

**СПОРТИВНЫЕ ИГРЫ №4 (14)**

ISSN (Ukrainian ed. Online) 2523-4161

**SPORTIVNYE IGRY №4 (14)**

**СПОРТИВНІ ІГРИ №4 (14)**



**Науковий журнал**

**Харків – 2019**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ**

**СПОРТИВНІ ІГРИ**

**SPORTYVNI IHRY**

**СПОРТИВНЫЕ ИГРЫ**

**ЕЛЕКТРОННИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ**

Виходить 4 рази на рік  
Видається з 2016 року

№4 (14)

**Харків**  
Харківська державна академія фізичної культури  
**2019**

УДК 796.2 (051)  
ББК 75.5  
С73

ISSN (Ukrainian ed. Online) 2523-4161  
DOI: 10.15391/si.2019-4.  
(Укр., рос., англ.)

**2019. Спортивні ігри, № 4 (14), 153.**

**Видання** Харківської державної академії фізичної культури; кафедри спортивних і рухливих ігор. Включено до Переліку електронних наукових фахових видань України категорії Б, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (Наказ МОН України №975 від 11.07.2019)

Видається за постановою вченої ради ХДАФК від 28.10.2019 р., протокол № 18.

**Головний редактор:**

**Помещикова І. П.**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

**Члени редакційної колегії:**

**Ашанін В. С.** кандидат фіз.-мат. наук, доцент, (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

**Врублевський Є. П.**, доктор педагогічних наук, професор (Білорусь, Гомель, Гомельський державний університет ім. Ф. Скорини )

**Несен О. О.**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

**Мішин М. В.**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

**Пасько В. В.**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

**Перевозник В. І.** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

**Перцухов А. А.** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

**Ровний А. С.** доктор наук з фізичного виховання та спорту; професор (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

**Філенко Л. В.** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

**Шевченко О. О.** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

**Спеціалізоване видання** з проблем спортивних та рухливих ігор

**Рік заснування:** 2016 (з 2004 видавався як матеріали науково-практичної конференції «Актуальні проблеми спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах»)

**Область і проблематика:** У збірнику представлені статті з проблем організації навчально-тренувального процесу із використанням спортивних ігор в закладах освіти, ДЮСШ; вдосконалення підготовки спортсменів у спортивних іграх в сучасних умовах; стану фізичної, техніко-тактичної та психологічної підготовленості спортсменів у спортивних іграх; ефективності змагальних показників; організації патріотичного виховання молоді України в процесі занять спортивними іграми; вдосконалення процесу фізичного виховання з використанням спортивних і рухливих ігор.

Для аспірантів, докторантів, магістрів, тренерів, спортсменів, викладачів навчальних закладів, вчителів середніх шкіл.

Журнал включено до бази даних: [ROAD](#) (Directory of Open Access scholarly Resources); [PBN](#) (Polish Scholarly Bibliography); [Google Scholar](#), NBUV (Національна бібліотека імені В. І. Вернадського, електронний фонд), Index Copernicus

**Адреса редакції:** вул. Ключківська, 99, каб. 204, 61168, г. Харків, Україна.

**Телефон:** +380679710657 **Е-mail:** [pomeshikovaip@ukr.net](mailto:pomeshikovaip@ukr.net)

Електронна версія журналу розміщена на сайті:  
<http://www.sportsscience.org/index.php/game/index>

© ХДАФК, каф. спортивних і рухливих ігор



**ЗМІСТ**

<b>Бугаевский К. А.</b> Особенности динамики овариально-менструального цикла в половых соматотипах у спортсменок юношеского возраста, занимающихся пляжным волейболом	<b>4-12</b>
<b>Гринченко І. Б., Коваленко С. В., Воронов Ю. В.</b> Вплив авторської програми навчально-тренувального збору з фізичної підготовки на фізичну і функціональну підготовленість кваліфікованих волейболістів	<b>13-22</b>
<b>Лювей Ю., Каратник І. В., Пітин М. П.</b> Вимоги змагальної діяльності до підготовленості кваліфікованих спортсменів у бадмінтоні (теоретичний аспект)	<b>23-34</b>
<b>Михайлов Віт. В., Михайлов Вол. В., Коростильова Ю. С.</b> Придатність рівнянь регресії для оцінювання ефективності фізичного виховання студентів закладів вищої освіти	<b>35-47</b>
<b>Мулик В. В. Крайник Я. Б.</b> Кількісні характеристики рухових дій юних футболістів під час змагальної діяльності на етапі попередньо-базової підготовки	<b>48-57</b>
<b>Наконечний Р. Б.</b> Порівняння підготовки футболістів в державних та приватних спортивних організаціях України	<b>58-68</b>
<b>Невелика А. В., Зелененко Н. О., Сутула О. В.</b> Порівняльний аналіз функціонального стану студентів волейболістів І-ІІ курсів Національного фармацевтичного університету	<b>69-77</b>
<b>Несен О. О., Пащенко Н. О.</b> Вдосконалення координації рухів у баскетболістів 17-19 років на базі використання асиметричних вправ	<b>78-86</b>
<b>Сапрун С. Т., Ладика П. І.</b> Технічна підготовка юних футболістів з урахуванням спеціалізованих навантажень підвищеної координаційної складності	<b>87-97</b>
<b>Таможанська Г. В., Улаєва Л. О., Мятига О. М.</b> Вплив вправ з елементами футболу на фізичну підготовленість і функціональний стан студенток з ослабленим здоров'ям	<b>98-109</b>
<b>Філенко Л. В., Церковна О. В.</b> Інформаційно-комунікаційні технології вивчення елементів баскетболу у процесі фізичного виховання студентів	<b>110-120</b>
<b>Цимбалюк Ж. О., Тихонова А. О., Мусієнко А. В.</b> Зміни показників ефективності ігрових дій баскетболістів 16-20 років в іграх чемпіонатів Європи	<b>121-130</b>
<b>Цись Д. І., Касьян А. В.</b> Оптимізація тренувального процесу футболістів в умовах закладів вищої освіти на основі програмування	<b>131-140</b>
<b>Шалар О. Г., Стрикаленко Є. А., Гузар В. М., Куруч А. О.</b> Характерологічні особливості суддів з гандболу	<b>141-153</b>

**Особенности динамики овариально-менструального цикла в половых соматотипах у спортсменок юношеского возраста, занимающихся пляжным волейболом**

Бугаевский К. А.

*Черноморский национальный университет имени Петра Могилы, г. Николаев*

**Аннотация.** *Цель:* представить сравнительные результаты проведённого исследования, по определению имеющихся изменений в индивидуальной динамике менструального цикла, в зависимости от половых соматотипов к которым принадлежат спортсменки юношеского возраста, занимающиеся пляжным волейболом. **Материал и методы:** анализ научно-методической литературы; антропометрия, пельвиометрия, анкетирование; методы определения морфологических индексных значений, метод математической статистики. **Результаты:** рассмотрены данные о выявленных индивидуальных соматических и репродуктивных изменений в динамике овариально-менструального-цикла, в выявленных половых соматотипах, в процессе врачебно-педагогических наблюдений у юных спортсменок занимающихся пляжным волейболом. **Выводы:** По результатам исследования было определено, что в исследуемой группе имеются проявления не только инверсий половых соматотипов, но и многочисленные, зачастую комбинированные варианты нарушений овариально-менструального цикла и его динамики. Считаем, что выявленные изменения как со стороны ряда показателей репродуктивной системы, так и анатомо-морфофункциональные инверсии в половых соматотипах, обусловлены индивидуальными адаптивными изменениями в организмах спортсменок, непосредственно связанными с испытываемыми ними физическими и психо-эмоциональными нагрузками при занятии спортом. Полученные результаты указывают на имеющиеся проблемы в состоянии здоровья данной группы спортсменок, которые требуют усиления врачебного контроля. Выявленные соматические изменения в инверсивных половых соматотипах и в динамике овариально-менструального цикла, также требуют пересмотра тренерской командой индивидуальных нагрузок при планировании тренировочно-соревновательных алгоритмов в микро-, мезо- и макроциклах.

**Ключевые слова:** спортсменки; пляжный волейбол; юношеский возраст; овариально-менструальный цикл; половой диморфизм; половые соматотипы; инверсия; адаптация.

**Введение.** Изучение различных аспектов современного женского спорта, в т.ч. и его медико-биологических вопросов, всегда является весьма актуальным и повсеместно востребованным. Это касается всех, без исключения, видов спорта, которыми занимаются женщины разных возрастных групп. Среди многообразия игровых видов спорта, волейбол занимает особое место. Последние годы во всём мире прослеживается рост интереса молодых женщин к такому современному виду волейбола, как пляжный волейбол, имеющего свои специфические особенности в подготовке к выступлениям

и в самих матчах. Специфика тренировочно-соревновательного периода, интенсивность физических нагрузок, требующих развития силы, выносливости, ловкости, координации, психологической устойчивости и многих других соматических и психологических показателей, требует дальнейшего, кропотливого изучения исследователями, занимающихся вопросами женского спорта и, в частности, проблемами адаптации женского организма у спортсменок разных возрастных групп и разных половых соматотипов к подобным нагрузкам. Пристального изучения требуют вопросы адаптивных, в т.ч. и инверсивных соматических изменений, в первую очередь с формированием у

молодых спортсменок инверсивных половых соматотипов – переходного мезоморфного полового соматотипа и полярно противоположного женскому, физиологичному, гинекоморфному половому соматотипу, андроморфного полового сома типа. Помимо изменений в функционировании всех органов и систем, как в отдельности, так и в их тесном функциональном взаимодействии, интенсивные, длительные занятия женщин спортом, приводят к серьёзным, зачастую необратимым патологическим изменениям в функционировании их эндокринной и репродуктивной систем. Соматические и нейрон-эндокринные изменения, происходящие под воздействием, порой чрезмерных и неадекватных для юного женского организма, разного рода нагрузок, приводит к новым, индивидуально-адаптивным моделям, в т.ч. и многовекторным изменениям овариально-менструального цикла, являющегося индикатором, предиктором функционирования репродуктивного процесса в организме каждой спортсменки. В связи с этим, данная работа является одним из этапов многопланового изучения адаптивных изменений в организме женщин-спортсменок.

При анализе доступной научной и научно-методической литературы и интернет-источников по изучаемому вопросу, нами было установлено, что вопросами инверсий половых соматотипов у спортсменок разных возрастных групп, в т.ч. в волейболе и пляжном волейболе, занимались многие отечественные и зарубежные исследователи (Надеина, Клоц, Звягинцева & al. 2011; Зайцев & Ивонина, 2013; Лопатина, Сереженко & Анохина, 2013; Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова & Адельшина, 2013; Кочеткова & Опарина, 2014; Нененко, Абрамова, Черницына & Кучин, 2014; Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова & Адельшина, 2015; Бугаевский & Черепок, 2016). Некоторые исследователи рассматривали проблему влияния интенсивных физических и психологических нагрузок на организм

женщин спортсменок, в т.ч. и на их репродуктивное здоровье (Измайлова, 2004; Олейник, 2013; Костюкова, Нирки & Фомина, 2013; Белик, Подгорный & Можинская, 2014; Иорданская, Бучина Кочеткова & al. 2018; Бугаевский & Черепок, 2018). Ряд отечественных и зарубежных исследователей занимались проблематикой взаимосвязи овариально-менструального цикла (далее ОМЦ), процесса его становления и динамики, эндокринологическими изменениями в организме женщин-спортсменок, в процессе их адаптации к нагрузкам, при занятиях женскими видами спорта, в т.ч. и волейболом (Осіпов, 2012; Wodarska, Witkoś, Droszol-Cop, Dąbrowska, Dąbrowska-Galas, Hartman & Skrzypulec-Plinta, 2013; Папикян, 2016; Васин, 2016; Бугаевский, 2018).

**Связь исследования с научными программами планами, темами.** Исследование проводилось в соответствии с темой плана НИР Черноморского национального университета имени Петра Могилы, г. Николаев, факультета физического воспитания и спорта, кафедры медико-биологических основ спорта и физической реабилитации, на 2019-2020 учебный год.

**Цель исследования:** представить анализ результатов проведённого исследования, по показателям становления, динамики и протекания ОМЦ, с учётом значений их индекса полового диморфизма, отражающего адаптивные изменения в половых соматотипах, в данной группе спортсменок юношеского возраста, занимающихся пляжным волейболом.

**Задачи исследования:** выявить и проанализировать имеющиеся у спортсменок юношеского возраста, занимающихся пляжным волейболом, изменения. Для этого:

1. Провести индивидуальное анкетирование и интервьюирование спортсменок.
2. По полученным данным, свидетельствующим о: сроках менархе; времени индивидуального установления ОМЦ продолжительности ОМЦ;

длительности и характеристиках менструального кровотечения (МК); видах выявленных нарушений ОМЦ определить динамику установления и протекания ОМЦ.

3. Провести антропометрические измерения, необходимые для вычисления индивидуальных индекса полового диморфизма (далее ИПД) и, соответственно, значений половых соматотипов в исследуемой группе.

4. Провести анализ полученных значений ИПД и установить взаимосвязь имеющихся адаптационных изменений соматотипов, коснувшихся выявленных инверсий у юных волейболисток

4. Провести сравнительный анализ выявленных нарушений в ОМЦ спортсменок, в каждом из половых соматотипов, выявленных у спортсменок.

5. Попытаться установить взаимосвязь выявленных инверсий половых соматотипов и изменений в динамике ОМЦ спортсменок, с интенсивными физическими и психо-эмоциональными нагрузками, связанными с тренировочно-соревновательным процессом, в исследуемой группе волейболисток.

**Материал и методы исследования:** Данное исследование проводилось на базе ряда спортивных клубов и спортивных секций Украины, занимающихся подготовкой в пляжном волейболе. В исследовании приняли участие спортсменки юношеского возраста ( $n=57$ ), активно занимающиеся данным видом спорта.

Для достижения цели проводимого исследования, нами были использованы такие антропометрические методы, как определение ширины плеч (ШП) и ширины таза (ШТ), необходимые для определения такого морфологического индексного значения, как индекс полового диморфизма (ИПД) по Дж. Таннеру. Согласно полученным индексным значениям, у спортсменок проводилось соматотипирование, исходя из критериев, соответствующим классификации Дж. Таннера и У. Маршалла (Надеина, Клоц, Звягинцева & al. 2011; Зайцев & Ивонина, 2013; Лопатина, Сереженко & Анохина,

2013; Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова & Адельшина, 2013; Кочеткова, & Опарина, 2014; Нененко, Абрамова, Черницына & Кучин, 2014; Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова, & Адельшина, 2015; Бугаевский, & Черепок, 2016).

Значения индекса полового диморфизма (ИПД), рассчитывался по их, авторской формуле: 3-х биакромиальных размеров, или ШП минус тазо-гребневый размер (d. cristarum), или ШТ. Нами, за основу, брались индексные значения, предложенные этими исследователями для женщин, а именно: гинекоморфный половой соматотип – менее 73,1; мезоморфный половой соматотип – 73,1-82,1) и андроморфный половой соматотип – более 82,1 (Надеина, Клоц, Звягинцева & al. 2011; Зайцев, & Ивонина, 2013; Лопатина, Сереженко & Анохина, 2013; Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова & Адельшина, 2013; Кочеткова & Опарина, 2014; Нененко, Абрамова, Черницына & Кучин, 2014; Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова & Адельшина, 2015; Бугаевский & Черепок, 2016).

Мезоморфный, и андроморфный половые соматотипы относятся к инверсиям, или к патологическим смещениям, не характерным для базового гинекоморфного полового соматотипа (Надеина, Клоц, Звягинцева & al. 2011; Зайцев & Ивонина, 2013; Лопатина, Сереженко & Анохина, 2013; Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова & Адельшина 2013; Кочеткова & Опарина, 2014; Нененко, Абрамова, Черницына & Кучин, 2014; Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова & Адельшина, 2015; Бугаевский & Черепок, 2016).

Оценивание состояния менструальной функции оценивалось методом анкетирования, для чего нами был использован авторский вариант анкеты-опросника автора К. А. Бугаевского (модификация 2018) (Бугаевский, 2017; Бугаевский & Черепок, 2018), и интервьюирование. При определении параметров ОМЦ, проводилась оценка таких информативных



репродуктивных показателей, как: возраст наступления менархе, сроки установления ОМЦ, его клинические проявления, продолжительность, длительность и свойства менструального кровотечения (Осіпов, 2012; Wodarska, Witkoś, Drosdzol-Cop, Dąbrowska, Dąbrowska-Galas, Hartman & Skrzypulec-Plinta, 2013; Папикян, 2016; Васин, 2016; Бугаевский, 2018).

Значения индекса полового диморфизма (ИПД), рассчитывалось по авторской формуле J. Tannera, W. Marshalla (2004): 3-х биакромиальных размера, или ШП минус тазо-гребневый размер (d. cristarum), или ШТ (Надеина, Клоц, Звягинцева & al. 2011; Зайцев & Ивонина, 2013; Лопатина, Сереженко & Анохина, 2013; Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова & Адельшина, 2013; Кочеткова & Опарина, 2014; Нененко, Абрамова, Черницына & Кучин, 2014; Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова & Адельшина, 2015; Бугаевский & Черепок, 2016).

Также был применён метод литературного анализа доступных источников информации.

Исследование проведено с соблюдением основных биоэтических положений Конвенции Совета Европы о правах человека и биомедицине (от 04.04.1997г.), Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации об этических принципах проведения научных медицинских исследований с участием человека (1964-2008 гг.), а также приказа МЗ Украины № 690 от 23.09.2009 г.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В группе спортсменок юношеского возраста (n=57), после обработки и анализа полученных материалов исследования, нами были получены следующие результаты: спортивная квалификация спортсменок, принявших участие в проводимом исследовании – от I разряда до кандидата в мастера спорта (КМС) и мастера спорта (МС). Стаж занятий данным видом спорта – от 2,5 до 9 лет. Частота тренировок – 4-6 раз в неделю, от 1,5-х до 3-х часов. Средний возраст у спортсменок юношеского возраста –  $19,87 \pm 0,675$  лет.

После проведения обязательных антропометрических измерений, необходимых для математического определения ИПД у каждой спортсменки, были определены показатели ширины плеч (ШП) и ширины таза (ШТ). Нами были получены следующие значения индекса полового диморфизма (ИПД) во всей исследуемой группе: ШП –  $30,76 \pm 0,89$  см, ШТ –  $27,14 \pm 0,85$  см. Полученные данные указывают на имеющееся в группе волейболисток преобладание размеров ШП над размерами ШТ, что не характерно для феминного типа фигуры, с шириной таза, преобладающей над шириной плеч (Надеина, Клоц, Звягинцева & al. 2011; Зайцев & Ивонина, 2013; Лопатина, Сереженко & Анохина, 2013; Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова & Адельшина, 2013; Кочеткова & Опарина, 2014; Нененко, Абрамова, Черницына & Кучин, 2014; Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова & Адельшина, 2015; Бугаевский & Черепок, 2016).

В целом, в исследуемой группе волейболисток (n=57), было определено такое значение ИПД –  $76,23 \pm 0,75$ , что соответствует значениям мезоморфного полового соматотипа у женщин. При этом, физиологический для женщин гинекоморфный половой соматотип был определён лишь у 8 (14,04 %) юных спортсменок, занимающихся пляжным волейболом. Инверсивные, мезоморфный (переходный) и андроморфный (не физиологичный для женщин) половые соматотипы были определены, соответственно, у 38 (66,67 %), и у 11 (19,30 %) юных волейболисток.

Путём дополнительного интервьюирования, было установлено, что инверсивные, мезоморфный и андроморфный половые соматотипы, определены у спортсменок, активно занимающихся пляжным волейболом на протяжении 3,5-8,9 лет. Эти девушки участвовали максимально часто в тренировочном процессе. Спортсменки, у которых был определён физиологический гинекоморфный половой соматотип – 8 (14,04 %), и начальные, пограничные значения мезоморфного (переходного)



полового соматотипа – 9 (15,79 %), по данным интервьюирования, имели незначительный тренировочно-соревновательный стаж, и умеренные, меньшие, чем в группе спортсменок с выражено инверсивными половыми соматотипами, физические и психо-эмоциональные нагрузки.

После проведения анкетирования по особенностям начала, становления и динамики ОМЦ, было установлено, что 29 (50,88 %) юных спортсменок, начали свои занятия пляжным волейболом, до наступления у них менархе (далее Ме) – первой менструации. 20 (35,09 %) спортсменок, начали занятия в течение 0,5-1 года, периода становления у них ОМЦ. А лишь 8 (14,04%) – после установления у них стабильной динамики ОМЦ. Полученные данные коррелируют с выявленными в данной группе половыми соматотипами и стажем тренировок и соревнований.

По данным анкетирования было установлено, что у 16 (28,07 %) спортсменок, пока ещё сохранён их физиологический ОМЦ, в сроки от 21 до 35 дней (Осіпов, 2012; Wodarska, Witkoś, Droszol-Cop, Dąbrowska, Dąbrowska-Galas, Hartman & Skrzypulec-Plinta, 2013; Папикян, 2016; Васин, 2016; Бугаевский, 2018). У 6 (10,353 %) юных волейболисток (все из группы с андроморфным и мезоморфным половыми соматотипами) клинически установлены явления вторичной аменореи, с отсутствием маточного кровотечения в период от 60 до 120 дней. У 35 (61,40 %) юных волейболисток достоверно определены клинические проявления олиго-опсо, гипоменореи, с явлениями классического гипоменструального синдрома. Эти спортсменки имели, установленный у них мезоморфный половой соматотип, и у трёх из них – андроморфный половой соматотип. Помимо этого, на основании данных анкетирования и интервьюирования, было установлено, что у 49 (85,97 %) юных волейболисток имеет место предменструальный синдром (ПМС), с разной степенью интенсивности

его проявлений. Также, у 37 (64,91 %) спортсменок выявлены явления олигодисменореи. Все эти спортсменки, с разными видами нарушений ОМЦ, периодически проходят лечение у врача гинеколога, и наблюдаются у своего спортивного врача. При этом, все 100,00 % юных спортсменок, имеющих инверсии половых соматотипов и явления разнообразных нарушений ОМЦ, не считают это проблемой, требующей коррекции, и мешающей их спортивной карьере и личной жизни.

**Выводы.** 1. По результатам определения значений установлено, что в группе юных спортсменок, занимающихся волейболом от 3-х и более лет, уже сформированы и/или начинают формироваться мезоморфный и андроморфный половые соматотипы, как результат инверсии и адаптивной перестройки в организмах 20 (83,33 %) этих спортсменок.

2. Определено, что спортсменок с вторичной аменореей, с отсутствием менструации в сроки от 60 и более дней, и отнесённых к андроморфному половому соматотипу, было выявлено 6 (25,0%)

3. Установлено, что у 22 (91,%) девушек из групп с андроморфным и мезоморфным половыми соматотипами, и у одной спортсменки с гинекоморфным половым соматотипом, выявлены выраженные проявления альгодисменореи и предменструального синдрома (ПМС).

**Перспективы дальнейших исследований в данном направлении.** В дальнейшем представляется интересным проведение исследования в данной и в других возрастных группах спортсменок, по определению проявлений и маскулинизации и гиперандрогении, в их индивидуальных половых соматотипах.

**Конфликт интересов.** Авторы отмечают, что не существует никакого конфликта интересов.

**Источники финансирования.** Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- Белик, С. Н., Подгорный, И. В. & Можинская, Ю. В. (2014). Влияние спортивной деятельности на репродуктивное здоровье девушек. *Сборники конференций НИЦ Социосфера*, 33, 103-111.
- Бугаевский, К. А. & Черепок, А. А. (2018). Особенности репродуктивных показателей у спортсменок ряда игровых видов спорта. *Спортивные игры*, 1(7), 4-12.
- Бугаевский, К. А. (2016). Изучение пальцевого индекса и проявлений полового диморфизма у волейболисток. *Актуальные научные исследования в современном мире*, 10-4(18), 85-91.
- Бугаевский, К. А. (2018). Становление менструального цикла и начало занятий спортом: взаимосвязи и параллели. *Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики: материалы XV Международной научно-практической конференции*. Ставрополь: Изд-во СКФУ. 144-146.
- Васин, С. Г. (2016). Особенности тренировочного процесса женщин с учетом протекания овариально-менструального цикла. *Инновационная наука*, 8-3, 114-116.
- Зайцев, Д. А. & Ивонина, Ю. П. (2013). Морфологические показатели полового диморфизма у спортсменок разного телосложения. *Вестник магистратуры*, 2(17), 7-9.
- Иорданская, Ф. А. Бучина, Е. В., Кочеткова, Н. И. & al. (2018). Комплексный медико-биологический контроль в пляжном волейболе: научно-методическое пособие. *Москва: Спорт*.
- Измайлова, О. В. (2004). *Жінка і спорт: методичний посібник*. Полтава : ПДПУ імені ВГ Короленка.
- Костюков, В. В., Нирка, В. В., & Фомина, Е. В. (Eds.). (2013). Пляжный волейбол. Педагогические, психологические и медико-биологические вопросы теории, методики и практики подготовки спортсменов (отечественный и зарубежный опыт). *Методический сборник Всероссийской федерации волейбола*. Москва: ВФВ. Выпуск 15, 108 с.
- Кочеткова, Е. Ф. & Опарина, О. Н. (2014). Особенности и проблемы полового диморфизма в спорте». *Современные научные исследования и инновации*, 7, 15-20.
- Лопатина, Л. А. & Сереженко, Н. П., Анохина, Ж. А. (2013). «Антропометрическая характеристика девушек по классификации Дж. Таннера». *Фундаментальные исследования*, 12-3, 504-508.
- Мандриков, В. Б. Самусев, Р. П., Зубарева, Е. В., Рудаскова, Е. С. & Адельшина, Г. А. (2013). Влияние занятий спортом на соматические показатели полового диморфизма у девушек разных типов конституции. *Вестник ВолгГМУ*, 2 (46), 17-19.
- Мандриков, В. Б. Самусев, Р. П., Зубарева, Е. В., Рудаскова, Е. С., Адельшина, Г. А. (2015). К вопросу об инверсии показателей полового диморфизма у представительниц маскулильных видов спорта. *Вестник ВолгГМУ*, 4 (56), 76-78.
- Надеина, С. А., Клоц, В. М., Звягинцева, Л. А. & al. (2011). Определение морфофункциональных особенностей у спортсменов с различными соматотипами по классификации Дж. Таннера. *Известия АлтГУ*, 3-2, 26-29.
- Нененко, Н. Д., Абрамова, О. А., Черницына, Н. В. & Кучин, Р. В. (2014). Исследование полозависимых характеристик спортсменок, представительниц феминных, макулильных и нейтральных видов спорта. *Современные проблемы науки и образования*, 6, 15-25.
- Олейник, Е. А. (2013). Женщины, спорт, здоровье. Конституциональные особенности, состояние здоровья и образ жизни женщин-спортсменок: монография. *Saarbrücken, Deutschland: LAP LAMBERT Academic Publishing*.
- Осіпов, В. М. (2012). До питання впливу інтенсивних фізичних навантажень на менструальну функцію спортсменок. *Теорія та методика фізичного виховання*, 5, 42-45.

- Папикян, А. М. (2016). Влияние физических нагрузок на женский гормональный фон. Retrieved from URL: <http://www.cmtscience.com/.../vliyanie-fizicheskikh-nagruzok-na-zhenshin-gormony-pochemu-p>
- Wodarska, M., Witkoś, J. A. Drosdzol-Cop Dąbrowska, J., Dąbrowska-Galas, M., Hartman, M., & Skrzypulec-Plinta, V. (2013). «Menstrual cycle disorders in female volleyball players». *J. Obstet. Gynaecol*, 33 (5), 484-488.

Статья поступила в редакцию: 18.09.2019 р.

Опубликована: 01.11.2019 р.

**Анотація.** Бугаєвський К. А. *Особливості динаміки оваріально-менструального циклу в статевих соматотипах у спортсменок, що займаються пляжним волейболом.* **Мета:** представити порівняльні результати проведеного дослідження, за визначенням наявних змін в індивідуальній динаміці менструального циклу, в залежності від статевих соматотипов до яких належать спортсменки юнацького віку, що займаються пляжним волейболом. **Матеріал і методи:** аналіз науково-методичної літератури; антропометрія, пельвіометрія, анкетування; методи визначення морфологічних індексних значень, метод математичної статистики. **Результати:** розглянуті дані про виявлені індивідуальні соматичні і репродуктивні зміни в динаміці оваріально-менструального-циклу, у виявлених статевих соматотипах, в процесі лікарсько-педагогічних спостережень за юними спортсменками, що займаються пляжним волейболом. **Висновки:** За результатами дослідження було визначено, що в досліджуваній групі є прояви не тільки інверсій статевих соматотипов, а й численні, часто комбіновані варіанти порушень оваріально-менструального циклу і його динаміки. Вважаємо, що виявлені зміни як з боку ряду показників репродуктивної системи, так і анатомо-морфо інверсії в статевих соматотипах, обумовлені індивідуальними адаптивними змінами в організмах спортсменок, безпосередньо пов'язаними із фізичними та психо-емоційними навантаженнями при зайнятті спортом. Отримані результати вказують на наявні проблеми в стані здоров'я цієї групи спортсменок, які вимагають посилення лікарського контролю за ними. Виявлені соматичні зміни в інверсivних статевих соматотипах в динаміці оваріально-менструального циклу, також вимагають перегляду тренерської командою індивідуальних навантажень при плануванні тренувально-змагальних алгоритмів в мікро-, мезо- і макроциклах.

**Ключові слова:** спортсменки, пляжний волейбол, юнацький вік, оваріально-менструальний цикл, статевий диморфізм, статеві соматотипи, інверсія, адаптація.

**Annotation: Abstract.** Bugaevsky K. A. *Features of the dynamics of the ovarian-menstrual cycle in sexual somatotypes in athletes of youth engaged in beach volleyball Purpose:* to present comparative results of the study, to determine the existing changes in the individual dynamics of the menstrual cycle, depending on the gender somatotypes to which young athletes involved in beach volleyball belong. **Material and methods:** analysis of scientific and methodological literature; anthropometry, pelviometry, questioning; methods for determining morphological index values, the method of mathematical statistics. **Results:** the data on the identified individual somatic and reproductive changes in the dynamics of the ovarian-menstrual cycle, in the identified sex somatotypes, in the process of medical and pedagogical observations in young athletes involved in beach volleyball are considered. **Conclusions:** According to the results of the study, it was determined that in the study group there are not only manifestations of inversions of the sex somatotypes, but also numerous, often combined variants of disorders of the ovarian-menstrual cycle and its dynamics. In addition, it has been reliably established that the vast majority of young volleyball players. We believe that the revealed changes from a number of indicators of the reproductive system, as well as the anatomical and morphofunctional inversions in sex somatotypes, are due to individual adaptive changes in the bodies of athletes that are directly related to the physical and psycho-emotional stresses experienced by them during their exercise. The obtained results indicate how there are problems in the state of health of this group of athletes,



which require increased medical supervision over them. Identified somatic changes in inverse genital somatotypes and in the dynamics of the ovarian-menstrual cycle also require review by the coaching team of individual loads when planning training-competitive algorithms in micro-, meso- and macrocycles.

**Keywords:** *sportswomen; beach volleyball; youthful age; reproductive indicators; ovarian-menstrual cycle; sexual dimorphism; sex somatotypes; inversion; adaptation.*

**Reference**

- Belik, S. N., Podgornyy, I. V. & Mozhinskaja Ju. V. (2014). Vliyanie sportivnoj dejatel'nosti na reproduktivnoe zdorov'e devushek [Influence of sports activity on reproductive health of girls]. *Sborniki konferencij NIC Sociosfera*, 33. 103–111.
- Bugaevskij, K. A. (2018). Stanovlenie menstrual'nogo cikla i nachalo zanjatij sportom: vzaimosvjazi i paralleli. [The formation of the menstrual cycle and the beginning of sports: interconnections and parallels] *Fizicheskaja kul'tura i sport: integracija nauki i praktiki: materialy XV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. Stavropol': Izd-vo SKFU. 144-146.
- Bugaevskij, K. A. & Cherepok, A. A. (2018). Osobennosti reproduktivnyh pokazatelej u sportsmenok rjada igrovyh vidov sporta [Features of reproductive indicators in athletes of a number of game sports]. *Sportivnye igry*, 1(7), 4–12.
- Bugaevskij, K. A. (2016). Izuchenie pal'cevogo indeksa i projavlenij polovogo dimorfizma u volejbolistok [The study of the finger index and manifestations of sexual dimorphism in volleyball players]. *Aktual'nye nauchnye issledovanija v sovremennom mire*. 10-4 (18). 85–91.
- Vasin, S. G. (2016). Osobennosti trenirovochnogo processa zhenshin s uchetom protekanija ovarial'no-menstrual'nogo cikla [Features of the training process of women taking into account the course of the ovarian-menstrual cycle]. *Innovacionnaja nauka*, 8-3, 114–116.
- Zajcev, D. A., & Ivonina, Ju. P. (2013). Morfologicheskie pokazateli polovogo dimorfizma u sportsmenok raznogo teloslozhenija [Morphological indicators of sexual dimorphism in athletes of different physiques]. *Vestnik magistratury*, № 2 (17). 7–9.
- Iordanskaja, F. A., Buchina, E. V., Kochetkova, N. I. & al. (2018). Kompleksnyj mediko-biologicheskij kontrol' v pljazhnom volejbole: nauchno-metodicheskoe posobie. [Integrated biomedical control in beach volleyball: a scientific and methodological manual] *Moskva: «Sport»*. 96 s.
- Izmajlova, O. V. (2004) Zhinka i sport: metodychnyj posibnyk. [Woman and sports: a guide] *Poltava*, 30 s.
- Kochetkova, E. F., & Oparina, O. N. (2014). Osobennosti i problemy polovogo dimorfizma v sporte [Features and problems of sexual dimorphism in sports]. *Sovremennye nauchnye issledovanija i innovacii*, 7, 15–20.
- Lopatina, L. A., Serezhenko, N. P., & Anohina, Zh. A. (2013). Antropometricheskaja harakteristika devushek po klassifikacii Dzh. Tannera [Anthropometric characteristics of girls according to the classification of J. Tanner]. *Fundamental'nye issledovanija*, 12-3, 504–508.
- Mandrikov, V. B., Samusev, R. P., Zubareva, E. V., Rudaskova, E. S. & Adel'shina G. A. (2013). Vliyanie zanjatij sportom na somaticheskie pokazateli polovogo dimorfizma u devushek raznyh tipov konstitucii [The influence of sports on the somatic parameters of sexual dimorphism in girls of different types of constitution]. *Vestnik VolgGMU*, 2 (46), 17-19.
- Mandrikov, V. B., Samusev, R. P., Zubareva, E. V., Rudaskova, E. S., & Adel'shina, G. A. (2015). K voprosu ob inversii pokazatelej polovogo dimorfizma u predstavitel'nic maskulinnyh vidov sporta [On the issue of inversion of sexual dimorphism in representatives of masculine sports]. *Vestnik VolgGMU*. 4 (56). 76-78.
- Nadeina, S. A., Kloc, V. M., & Zvjaginceva, L. A. (2011). Opredelenie morfofunkcional'nyh osobennostej u sportsmenov s razlichnymi somatotipami po klassifikacii Dzh. Tannera [Definition of morphofunctional features in athletes with different somatotypes according to the classification of J. Tanner]. *Izvestija AltGU*, 3-2, 26–29.

- Nenenko, N. D., Abramova, O. A., Chernicyna N. V. & Kuchin, R. V. (2014). Issledovanie polozavisimyh karakteristik sportsmenok, predstavitel'nic feminnih, makulinnih i nejtral'nyh vidov sporta [Research polozavisimyh characteristics of female athletes, representatives of feminine, makulina and neutral sports]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija*, 6, 15-25.
- Olejnik, E. A. (2013). *Zhenshhiny, sport, zdorov'e. Konstitucional'nye osobennosti, sostojanie zdorov'ja i obraz zhizni zhenshin-sportsmenok* [Women, sport, health. Constitutional features, health status and lifestyle of female athletes]: monografija. Saarbrücken, Deutschland: LAP LAMBERT Academic Publishing.
- Osipov, V. (2012). Do pytannja vplyvu intensyvnyh fizychnyh navantazhen' na menstrual'nu funkciju sportsmenok [The question of the effect of intense physical activity on the menstrual function of athletes]. *Teorija ta metodyka fizychnogo vyhovannja*, 5, 42-45.
- Papikjan, A. (2016). Vlijanie fizicheskikh nagruzok na zhenskij gormonal'nyj fon. (Jelektronnyj resurs) [Influence of physical activity on the female hormonal background]. *Rezhim dostupa: <http://www.cmtscience.com/.../vliyanie-fizicheskikh-nagruzok-na-zhenshin-gormony-pochemu-p>*
- Pljazhnyj volejbol [Beach volleyball] (2013). Pedagogicheskie, psihologicheskie i mediko-biologicheskie voprosy teorii, metodiki i praktiki podgotovki sportsmenov (otechestvennyj i zarubezhnyj opyt). *Metodicheskij sbornik Vserosijskoj federacii volejbola / pod obshej redakciej V. V. Kostjukova, V. V. Nirki, E.V. Fomina* [Pedagogical, psychological and biomedical issues of the theory, methodology and practice of training athletes (domestic and foreign experience). *Methodical collection of the All-Russian Volleyball Federation / edited by V.V. Kostjukov, V.V. Nirki, E.V. Fomina*]. Moskva: VFV. Vypusk № 15. 108 s.
- Wodarska, M., Witkoś, J. A. Droszol-Cop Dąbrowska, J., Dąbrowska-Galas, M., Hartman, M., & Skrzypulec-Plinta, V. (2013). Menstrual cycle disorders in female volleyball players. *J. Obstet. Gynaecol*, 33 (5), 484-488. . <https://doi.org/10.3109/01443615.2013.790885>

#### **Відомості про авторів / Information about the Authors**

Бугаєвський Костянтин Анатолійович: к. мед. н., доцент; Класичний приватний університет, Інститут здоров'я, спорту та туризму: вул. 68 Десантників, 10, м. Миколаїв, 54000, Україна.

Бугаевский Константин Анатольевич: к. мед. н., доцент; Черноморский национальный университет имени Петра Могилы: ул. 69 Десантников, 10, г. Николаев, 54000, Украина.

Bugaevsky Konstantin Anatolievich: PhD (medical sciences), Associate Professor; Petro Mohyla Black Sea State University: st. 69 Paratroopers, Mykolaiv City, 54000, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0002-8447-1541>

E-mail: [apostol\\_luka@ukr.net](mailto:apostol_luka@ukr.net)

**Вплив авторської програми навчально-тренувального збору з фізичної підготовки на фізичну і функціональну підготовленість кваліфікованих волейболістів**Гринченко І. Б.<sup>1</sup>, Коваленко С. В.<sup>2</sup>, Воронов Ю. В.<sup>1</sup><sup>1</sup>Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди<sup>2</sup>Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого

**Анотація.** *Мета:* експериментально перевірити ефективність застосування авторської програми навчально-тренувальних зборів з фізичної підготовки для кваліфікованих волейболістів. **Учасники:** чоловіча команда з волейболу «Юракадемія» м. Харків (n=20). Вік спортсменів 20-23 роки. Навчально-тренувальний збір підготовчого періоду проходив у два етапи: м. Харків (21 день) та м. Генічеськ (21 день). **Методи:** теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел; методи математичної статистики; тестування фізичної підготовленості (човниковий біг 4x9 м, згинання розгинання рук в упорі лежачі за 30 с, нахил тулуба вперед з положення стоячи на гімнастичній лаві, стрибки зі скакалкою за 1 хв., біг 60 м, біг 100 м, крос 3000 м, піднімання тулуба в сід, підтягування на перекладині) та тестування функціональних можливостей (проба Руф'є, проба Генча). **Результати:** розроблена та впроваджена авторська програма навчально-тренувального збору, в якій показано співвідношення навантажень фізичної підготовки спортсменів у мікроциклах, наведено перелік засобів та методів для удосконалення фізичних якостей волейболістів. Виявлено, що на першому етапі достовірно підвищились показники тестування «стрибки зі скакалкою за 1 хв», та «проба Генча» ( $p < 0,05$ ), на другому етапі – «човниковий біг 4x9 м», «стрибки зі скакалкою за 1 хв», «крос 3000 м», «піднімання тулуба в сід», «підтягування на перекладині», «проба Руф'є», «проба Генча» ( $p < 0,05$ ). **Висновки:** встановлено, що циклове планування тренувальних занять по днях дозволяє виконувати велику тренувальну роботу за рахунок доцільного чергування фізичного навантаження та відпочинку.

**Ключові слова:** волейбол; програма; підготовка; навчально-тренувальний збір; фізична підготовленість; функціональні можливості.

**Вступ.** Сучасний стан і розвиток теорії та практики світового волейболу характеризується пошуком більш ефективних засобів і методів підвищення фізичної підготовленості, функціональних можливостей та фізичної працездатності, як кваліфікованих спортсменів, так і юних волейболістів (Стрельнікова, 2018). Тому що фізична підготовка спортсменів у сучасному волейболі набуває особливого значення у зв'язку з розширенням діапазону ігрових дій, збільшенням напруги гри, що потребує від спортсменів максимальних фізичних зусиль у ситуаціях, які швидко змінюються на

волейбольному майданчику (Швай, Гнітецький & Поляковський, 2016). Значимість цієї сторони підготовки для забезпечення спортивних досягнень у більшості видів спорту, у тому числі й у волейболі, привертає увагу багатьох спеціалістів (Беляєв, 2002; Платонов, 2013; Горчанюк, Шевченко, & Кривець, 2015; Козіна, 2018).

Аналіз досліджень і публікацій показує, що сучасні вчені пропонують різні системи підвищення ефективності тренувального і змагального процесів волейболістів (Гнатчук, 2007; Гамалій, & Шльонська, 2014). Досліджують різні сторони підготовленості волейболістів різної кваліфікації.

Б. О. Артеменко виявляючи індивідуальні особливості волейболісток на етапі спеціалізованої базової підготовки



відмічає значимість тактичної підготовленості волейболістів різного рівня майстерності у їх ігровій діяльності (Артеменко, 2014). Автор показує, що гравці різних спортивних розрядів мають різні показники тактичної підготовленості. Інші спеціалісти відмічають важливість вивчення та узагальнення, розробки методики і удосконалення окремих складових техніко-тактичної діяльності у волейболі (Силка, & Паєвський, 2017).

В останні роки особлива увага при підготовці спортсменів приділяється кліматогеографічним факторам (середньогір'я, зони з високою температурою і вологістю, часовий пояс), що істотно впливають на функціональний стан і працездатність спортсменів і їхній стан здоров'я. Вчені освітлюють технології організації спортивних зборів для різних видів спорту, аналізують існуючі пропозиції щодо організації всесезонних спортивних зборів волейбольних команд (Мельников, 2017). Окремі фахівці (Мезенцева, & Ситников, 2013) досліджують увагу волейболістів в процесі навчально-тренувальних зборів, пропонують особливу організацію тренувальних занять з використанням психо-технічних ігор та вправ. Однак питання фізичної підготовки спортсменів різної кваліфікації на навчально-тренувальних зборах розглянуті недостатньо. В той час як застосування навантажень на навчально-тренувальному зборі супроводжується значними обсягами та інтенсивністю, тому розробка та впровадження програми підготовки спортсменів, в залежності від їх кваліфікації, стає невід'ємною частиною роботи тренерського складу.

Таким чином **метою нашого дослідження** є порівняти використання програми навчально-тренувального збору з фізичної підготовки кваліфікованих волейболістів у різних умовах.

**Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження проведено згідно: науково-дослідній роботі, яка фінансується за рахунок державного бюджету Міністерства освіти і науки України на

2017-2018 рр. «Теоретико-методичні основи застосування технологій інтегральної спрямованості для самовдосконалення, гармонійного фізичного, інтелектуального і духовного розвитку та формування здорового способу життя людей різних вікових та соціальних груп, в тому числі – спортсменів та людей з особливими потребами» (N держреєстрації: 0119U100616).

#### **Матеріал і методи дослідження.**

*Учасниками* дослідження є 20 кваліфікованих волейболістів віком 20-23 роки, гравці чоловічої команди з волейболу «Юракадемія» м. Харків.

#### *Організація дослідження.*

Послідовний експеримент проводився у підготовчому періоді з 06 липня по 27 серпня 2019 року (21 день). На першому етапі дослідження спортсмени тренувались за розробленою програмою навчально-тренувального збору на базі Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого, дворазові тренування проходили за схемою 3x1 (три дні тренування один вихідний). До та після I етапу спортсмени пройшли тестування фізичної та функціональної підготовленості (05.07.2019 та 03.08.2019). Другий етап дослідження проходив в умовах жаркого клімату у м. Генічеськ з 5 по 26 серпня 2019 року (21 день), спортсмени працювали за розробленою програмою також за схемою 3x1, але з додаванням вправ на воді, на пухкому піску та вправ, які виконувались проти вітру. У вихідні дні першого етапу спортсмени відпочивали пасивно, у вихідні дні другого етапу відпочинок був активний. В кінці дослідження спортсмени знову пройшли тестування фізичної та функціональної підготовленості (27.08.2019).

#### *Методи тестування*

#### *функціональних можливостей:*

Проба Генча. Вимірюється пульс за 30 секунд в положенні стоячи, далі затримується дихання на повному видиху, після трьох подихів в 3/4 глибини. Під час затримання необхідно користуватися затискачем для носа. Час фіксується за

секундоміром в секундах. Потім потрібно виміряти пульс за 30 секунд відразу після відновлення дихання. Якщо тривалість затримки становить менше 34 секунд, то результат вважається незадовільним. Результат в межах 35-39 секунд говорить про задовільний показник, а час більше 40 секунд – це хороший результат.

Проба Руф'є. У випробуваного, що знаходиться в положенні лежачи на спині протягом 5 хв, визначають число пульсацій за 15 с (P1); потім протягом 45 с. випробуваний виконує 30 присідань. Після закінчення навантаження випробуваний лягає, і у нього знову підраховується число пульсацій за перші 15 с (P2), а потім – за останні 15 з першої хвилини періоду відновлення (P3). Оцінку працездатності серця роблять за формулою:

Індекс Руф'є =  $(4 * (P1 + P2 + P3) - 200) / 10$

Результати оцінюються за величиною індексу від 0 до 15. Менше 3 – хороша працездатність 3-6 – середня; 7-9 – задовільна; 10-14 – погана (середня серцева недостатність) 15 і вище (сильна серцева недостатність)

Для визначення рівня розвитку фізичної підготовленості, були використані наступні тести:

- Човниковий біг 4 по 9 м виконувався із зупинкою та торканням лінії. Фіксувався час виконання (с).
- Згинання розгинання рук в упорі лежачі за 30 с (кількість разів).
- Нахил тулуба вперед з положення стоячи (см).
- Стрибки зі скакалкою за 1 хвилину (кількість разів).
- Біг 60 м (с).
- Біг 100 м (с).
- Крос 3000 м (хв).
- Піднімання тулуба в сід (кількість разів).
- Підтягування на перекладині, (кількість разів).

*Статистичний аналіз.* Цифровий матеріал був оброблений з використанням традиційних методів математичної статистики за допомогою програм Microsoft Excel, SPSS. За кожним показником визначали середнє арифметичне значення,

середньоквадратичне відхилення  $\sigma$  (стандартне відхилення), оцінку достовірності відмінностей між параметрами початкового і кінцевого результатів по t-критерієм Стьюдента з відповідним рівнем значущості (p).

На сьогоднішній день навчально-тренувальні збори проводять за різними цілями: для визначення якісного складу з виду спорту; для підвищення рівня майстерності спортсменів (спортивних команд); для оцінки, підвищення якості та ефективності роботи тренерсько-викладацького складу; для подальшого масового розвитку і популяризації виду спорту, залучення громадян до занять спортом, організація їх дозвілля; відновлення та оздоровлення спортсменів. В нашому дослідженні програма навчально-тренувального збору була розроблена для підвищення рівня фізичної підготовленості та функціональних можливостей волейболістів. Вона складалась з трьох розділів. В першому розділі представлені основні організаційні моменти, визначені цілі та завдання навчально-тренувального збору. В другому розділі викладений основний зміст програми. В третьому розділі представлений контроль та звітність за підсумками проведення навчально-тренувального збору. У таблиці 1 наведений розподіл навантажень із загальної фізичної підготовки перших 13 днів навчально-тренувального збору I та II етапів, інші 8 днів були побудовані за аналогічною схемою.

У таблиці 2 наведений розподіл засобів фізичної підготовки перших 13 днів навчально-тренувального збору у м. Генічеськ, інші 8 днів були побудовані за аналогічною схемою.

Перелік вправ для удосконалення фізичних якостей.

*Вправи для удосконалення сили:*

- 1) Вправи з зовнішнім опором: вправи з партнером; вправи зі штангою, гантелями, експандером, мішком із піском; вправи в подоланні опору зовнішнього середовища (для розвитку силової витривалості) – біг по воді, біг, по пухкому піску, біг і стрибки в гору, проти

**Розподіл навантажень з фізичної підготовки навчально-тренувального збору кваліфікованих волейболістів**

Дата	6.07	7.07	8.07	9.07	10.07	11.07	12.07	13.07	14.07	15.07	16.07	17.07	18.07
Мікроцикли	втягуючий			I ударний				II ударний				Відновний	
Співвідношення навантажень фізичної підготовки, %													
Сила	10	35	15		10	40	20		10	40	25		10
Швидкість	25	15	15		30	15	15		25	10	10		10
Стрибучість	25	15	15		30	15	10		30	10	10		10
Витривалість	10	10	40		10	10	40		10	10	40		10
Координація	25	20	10		15	15	10		20	25	10		20
Гнучкість	5	5	5	30	5	5	5	30	5	5	5	30	40
Відновні заходи				70				70				70	

вітру.

2) Вправи з подоланням власної ваги тіла: підтягування у висі, віджимання в упорі; утримання рівноваги в упорі, у висі; ударні вправи, в яких власна вага збільшується за рахунок інерції вільно падаючого тіла (Пліометричне тренування); стрибки з піднесенням на 25-70 см і більше з миттєвим наступним вистрибуванням вгору.

*Вправи для удосконалення стрибучості:* зістрибування з піднесення з миттєвим відскоком вгору або вперед; вистрибування (стрибки вгору без розбігу з напівприсіду або глибокого присідання); підскоки (темпові стрибки, що виконуються з невеликою амплітудою); скачки (стрибки на одній нозі); багатоскоки з ноги на ногу (стрибки, що виконуються поперемінно з одної ноги на іншу); перестрибування через різні горизонтальні та вертикальні перешкоди (легкоатлетичні бар'єри) і ін.

*Вправи для удосконалення швидкості:* швидкі кроки вперед, назад, вліво, вправо з обтяженням 25-30 кг – від 30 с до 1 хв (по 2-3 кроки); швидкі кроки без обтяження

вперед, назад, вліво, вправо; високі старти (низькі старти) на дистанцію 5-10 м по сигналу на час (в парах, трійках лицем вперед, потім спиною вперед); стрибки на двох ногах вперед (ноги разом) на дистанцію 30-40 м з переходом в прискорення (біг) на ту ж дистанції; біг з викиданням прямих ніг вперед (не згинаючи колін) до 50 м.

*Вправи для удосконалення гнучкості:* імітаційні вправи з великою амплітудою рухів (з малими обтяженнями і без них); нахили із різних вихідних положень (виконувати з допомогою партнера); пружинисті випади вперед і в сторони; обертальні і колові рухи тулубом із різних вихідних положень; розмахування руками і ногами в різних напрямках з граничною амплітудою і з невеликими обтяженнями.

*Вправи для удосконалення спритності:* одиночні і багаторазові стрибки, перекиди вперед, назад у різній послідовності та різних поєднаннях (виконання окремих технічних прийомів); одиночні та багаторазові стрибки з місця, з розбігу, з поворотом на 90°, 180°, 270°, 360°; ходьба в стійці на руках; прийом м'яча і падіння



**Розподіл засобів фізичної підготовки кваліфікованих волейболістів у навчально-тренувальному зборі у м. Генічеськ**

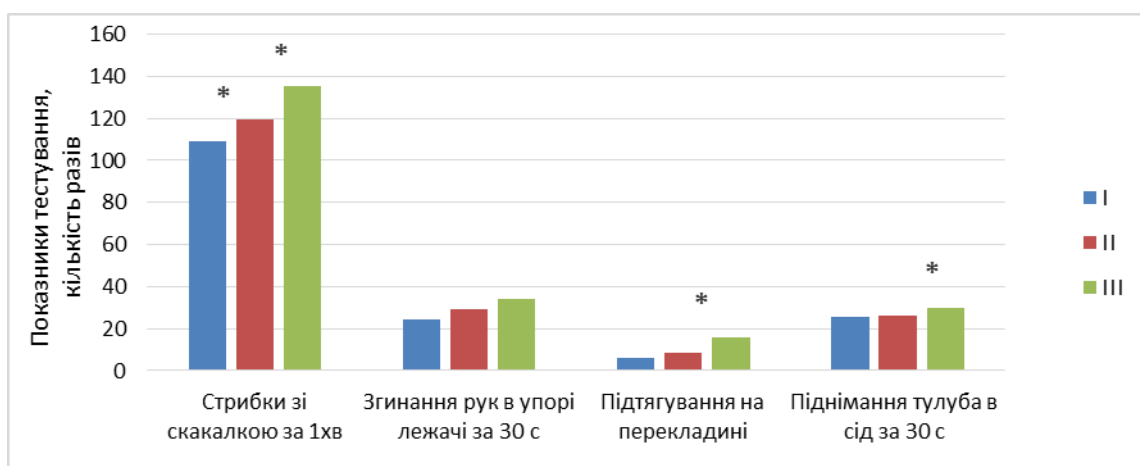
Дата	Ранкова зарядка 7.00-8.00	Перше тренування 11.00-13.00	Друге тренування 17.00-19.00
6.07	Крос 1 км, ЗРВ, СПВ, вправи на розтягування статичного характеру	ЗРВ, СПВ; прискорення (3м, 6м, 9м); стрибкові вправи; вправи на рівновагу;	ЗРВ, СПВ, біг (30м, 60м, 100м); багатоскоки; стрибки зі скакалкою
07.07	Крос 1,5 км, ЗРВ, СПВ, вправи на розтягування динамічного характеру	ЗРВ, СПВ; стрибкові вправи з малими обтяженнями; біг з подоланням бар'єрів; вправи з утриманням власної ваги тіла	ЗРВ, СПВ, прискорення (3м, 6м, 9м); вправи на рівновагу; вправи із зовнішнім обтяженням; стрибки зі скакалкою
8.07	ЗРВ, СПВ, вправи на розтягування динамічного характеру	Крос 5 км, ЗРВ, СПВ; вправи на рівновагу.	ЗРВ, СПВ, прискорення на короткі дистанції; вправи з утриманням власної ваги тіла; імітаційні стрибкові вправи; вправи на спритність
9.07	Плавання	Плавання	
10.07	Крос 1 км, ЗРВ, СПВ, вправи на розтягування динамічного характеру	ЗРВ, СПВ, імітаційні стрибкові вправи; біг з подоланням бар'єрів; вправи з утриманням власної ваги тіла	ЗРВ, СПВ, біг (30м, 60м, 100м); стрибкові вправи з малими обтяженнями; швидкі кроки з обтяженнями; вправи із зовнішнім обтяженням; стрибки зі скакалкою
11.07	Крос 1,5 км, ЗРВ, СПВ, вправи на розтягування статичного характеру	ЗРВ, СПВ, біг (60м, 100м); стрибкові вправи; вправи із зовнішнім обтяженням	ЗРВ, СПВ, прискорення (3м, 6м, 9м); стрибкові вправи з малими обтяженнями; ; вправи із зовнішнім обтяженням; вправи на спритність
12.07	ЗРВ, СПВ, вправи на розтягування динамічного характеру	Крос 5 км, ЗРВ, СПВ, вправи на рівновагу.	ЗРВ, СПВ, біг (3-6 м); вправи з утриманням власної ваги тіла; стрибки зі скакалкою
13.07	Плавання	Плавання	
14.07	Крос 1 км, ЗРВ, СПВ, вправи на розтягування динамічного характеру	ЗРВ, СПВ, біг з подоланням бар'єрів; стрибкові вправи; вправи на рівновагу; високі старты (низькі старты) на дистанцію 5-10 м	ЗРВ, СПВ, біг (30м, 60м, 100м); стрибкові вправи з малими обтяженнями; вправи з утриманням власної ваги тіла; стрибки зі скакалкою
15.07	Крос 1,5 км, ЗРВ, вправи на розтягування динамічного характеру	ЗРВ, СПВ, прискорення (3м, 6м, 9м); вправи з утриманням власної ваги тіла	ЗРВ, СПВ, імітаційні стрибкові вправи; вправи на рівновагу; вправи із зовнішнім обтяженням
16.07	Крос 2 км, ЗРВ, СПВ, вправи на розтягування статичного характеру	ЗРВ, СПВ, стрибкові вправи з малими обтяженнями; біг з подоланням бар'єрів; вправи на рівновагу; вправи із зовнішнім обтяженням	ЗРВ, СПВ, прискорення (3м, 6м, 9м); вправи з утриманням власної ваги тіла; стрибки зі скакалкою
17.07	Плавання	Плавання	
18.07	ЗРВ, СПВ, вправи на розтягування статичного та стато-динамічного характеру	ЗРВ, СПВ, стрибкові вправи на рівновагу; вправи із зовнішнім обтяженням	ЗРВ, СПВ, Футбол 2х30 хв

назад з перекатом через плече; прийом м'яча з послідуємим падінням на груди; кидки в сторону з перекатом через стегно і підбивання м'яча руками; естафети з подоланням перешкод; безперервні підстрибування з падінням, з положення стоячи; вправи с тенісними м'ячами(в парах, в трійках, біля стіни).

*Методи удосконалення фізичних якостей:* для м'язової сили використовується метод «до відмови», метод максимальних зусиль, метод кругового тренування; для швидкості використовується повторний та інтервальний методи; для розвитку стрибучості використовується метод повторного виконання вправи, інтервальний і змагальний; для розвитку витривалості використовується змінний (безперервне чергування тренувальної роботи помірною або малої інтенсивності), кросовий та змішаний методи; для розвитку координаційних здібностей використовуються методи стандартно-повторної вправи, варіативної вправи,

ігровий і змагальний методи; для розвитку гнучкості використовується методи статичного, динамічного і статодинамічного розтягування.

**Результати дослідження та їх обговорення.** При проведенні послідовного експерименту було порівняно контрольні показники на початку та в кінці першого етапу, а потім на початку та в кінці другого етапу. Цей вид експерименту було обрано тому, що спортсмени, які беруть участь у експерименті, мають високу кваліфікацію і показники фізичної підготовленості у них стабілізовані. Результати фізичної підготовленості гравців волейбольної команди «Юракадемія» представлено на рис. 1. Показники тестування «стрибки зі скакалкою за 1 хв» достовірно ( $p < 0,05$ ) покращились на двох етапах. Показники тестування «підтягування на перекладині» та «піднімання тулуба в сід за 30 с» достовірно підвищились ( $p < 0,05$ ) в кінці другого етапу.



**Рис. 1.** Динаміка зміни рівня фізичної підготовленості кваліфікованих волейболістів (n=20) у результаті проведення експерименту:

I – контрольне тестування 05 липня 2019 р.

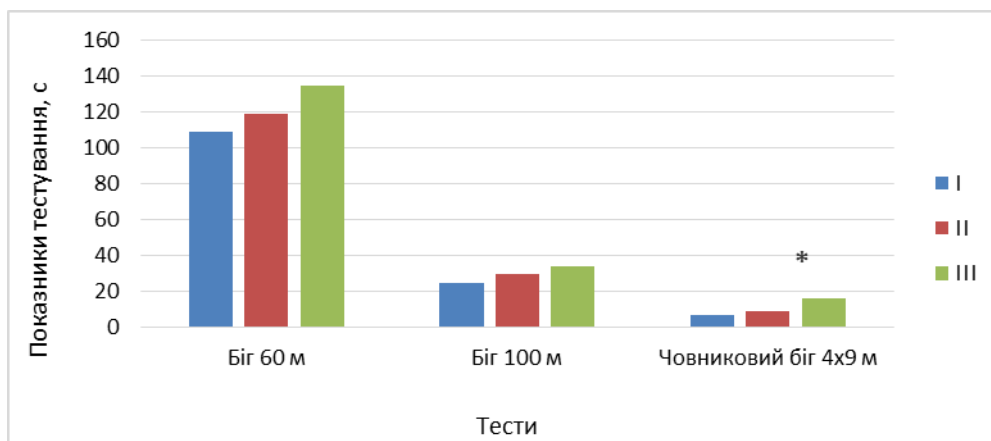
II – контрольне тестування 05 серпня 2019 р.

III – контрольне тестування 27 серпня 2019 р.

\* - відмінності достовірні при  $p < 0,05$

При порівнянні результатів тестування бігу на 60 м та 100 м, достовірних відмінностей між показниками двох етапів

не виявлено, але було виявлено достовірне зменшення часу «човникового бігу 2x28 м» на другому етапі на 0,87 с ( $p < 0,05$ ) (рис. 2).

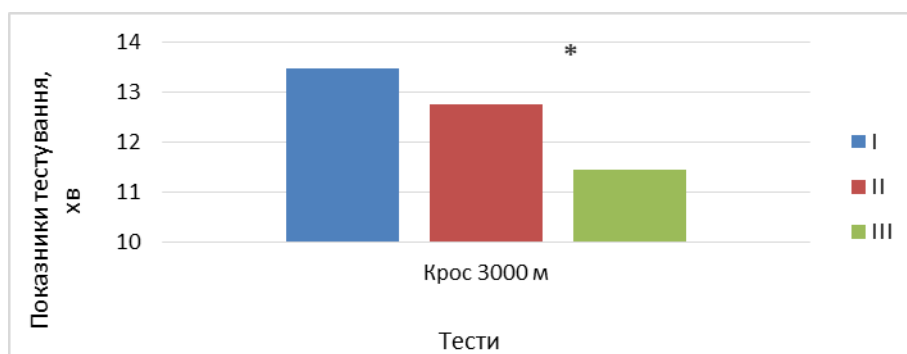


**Рис. 2.** Динаміка зміни рівня фізичної підготовленості кваліфікованих волейболістів (n=20) у результаті проведення експерименту:

I – контрольне тестування 05 липня 2019 р.  
 II – контрольне тестування 05 серпня 2019 р.  
 III – контрольне тестування 27 серпня 2019 р.  
 \* - відмінності достовірні при  $p < 0,05$

Показники тестування «нахил тулуба вперед з положення стоячи на гімнастичній лаві» кваліфікованих волейболістів на всіх трьох контрольних тестуваннях показали негативний

результат. Показники тестування «Крос 3000 м» показали достовірне покращення результату на другому етапі (на 1,33 хв) (рис. 3).



**Рис. 3.** Динаміка зміни показників тестування «Крос 3000 м» кваліфікованих волейболістів (n=20) у результаті проведення експерименту:

I – контрольне тестування 05 липня 2019 р.  
 II – контрольне тестування 05 серпня 2019 р.  
 III – контрольне тестування 27 серпня 2019 р.  
 \* - відмінності достовірні при  $p < 0,05$

У дослідженні середнє значення індексу Руф'є спортсменів склали: I контрольне тестування  $7,54 \pm 2,19$  у.о.; II контрольне тестування  $6,43 \pm 2,85$  у.о.; III контрольне тестування  $2,83 \pm 0,89$  у.о. Порівняльний аналіз II та III контрольних тестувань виявив достовірне ( $p < 0,05$ ) покращення рівня працездатності спортсменів в кінці

другого етапу, на першому етапі достовірних відмінностей не виявлено, а індекс Руф'є –  $2,83 \pm 0,89$  у.о. свідчить про хорошу працездатність в кінці експерименту. У результаті проведення функціональної проби Генча час затримки дихання спортсменів на кожному етапі достовірно ( $p < 0,05$ ) збільшувався (I

контрольне тестування  $34,46 \pm 2,63$  у.о.; II контрольне тестування  $39,98 \pm 5,09$  у.о.; III контрольне тестування  $44,32 \pm 5,19$  у.о.)

Функціональний стан спортсменів у кінці підготовчого періоду вказує на підвищення рівня тренуваності, функціональну готовність до виконання специфічної тренувальної та змагальної діяльності.

Аналіз динаміки отриманих результатів фізичної та функціональної підготовленості кваліфікованих волейболістів свідчить про ефективність розробленої авторської програми підготовки, яка поєднує проведення навчально-тренувальних зборів в умовах міста і на узбережжі Азовського моря. Накопичені наукові дані і практичні спостереження показують, що тренувальні навантаження в умовах підвищеної температури повітря надають стресовий вплив на систему терморегуляції і серцево-судинну систему. Однак застосування педагогічних та гігієнічних заходів (раціональний добовий режим, оптимальний питний режим та раціональне харчування) для процесу адаптації спортсменів, оптимальне планування спортивної підготовки та

раціональна система засобів відновлення, дозволяє підвищити фізичну підготовленість, працездатність та функціональні можливості організму спортсменів.

**Висновки.** Встановлено, що циклове планування навчально-тренувальних зборів за мікроциклами по схемі 3x1 дозволяє виконувати велику тренувальну роботу за рахунок доцільного чергування фізичного навантаження та відпочинку. Виявлено, достовірне підвищення рівня фізичної підготовленості та функціональних можливостей кваліфікованих волейболістів у результаті застосування авторської програми навчально-тренувального збору з фізичної підготовки.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у розробці програм тренувальних зборів різної направленості для спортсменів ігрових видів спорту.

**Конфлікт інтересів.** Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Артеменко, Б. О. (2014). Значення тактичної підготовки волейболістів різного рівня майстерності в ігровій діяльності. *Педагогіка, психологія, медико-біологічні проблеми фізичної культури та спорту*, 1, 9-12. doi: 10.6084 / m9.figshare.894384
- Гамалій, В. В., & Шльонська, О. Л. (2014). Моделювання нападаючих дій волейболістів високої кваліфікації. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 6(44). 24-29. dx.doi.org/10.15391/sns.v.2014-6.005
- Гнатчук, Я. (2007). Аналіз ефективності різних методичних підходів до змісту фізичної підготовки кваліфікованих волейболістів. *Молода спортивна наука України*, 11, 3, 97-103.
- Горчанюк, Ю. А., Шевченко, О. О., & Кривець Ю. І. (2015). Значення швидкісно-силових здібностей у підготовці волейболістів. *Спортивні ігри*, 11, 21-24.
- Куделко, В. Є., Улаєва, Л. О., & Шевченко, О. О. (2011). Позитивний вплив вправ для розвитку координації у студентів, які займаються фізичним вихованням у групі ЛФК. *Педагогіка, психологія, медико-біологічні проблеми фізичної культури та спорту*, 7, 49-53.



- Мезенцева, Н. В., & Ситников, А. Я. (2013). Развитие внимания у волейболистов в процессе учебно-тренировочных сборов. *Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьев*, 121-125.
- Мельников, И. В. (2017). Предложения по организации спортивных сборов для волейбольных команд. *Наука, фитнес, рекреация*. Материалы Всероссийской конференции с международным участием, 115-120.
- Платонов, В. Н. (2013). *Періодизація спортивного тренування. Загальна теорія і її практичне застосування*. Київ, Олімпійська література, 624.
- Силка М. К., & Паєвський В. В. (2017). Ефективність техніко-тактичних дій кваліфікованих волейболістів у змаганнях. *Спортивні ігри*, 3, 58-60.
- Собко, И. Н., Улаева, Л. А., Козина, Ж. Л., Гринченко, И. Б., & Глушко, К. (2018). Восстановление физической работоспособности юных волейболистов на этапе специализированной базовой подготовки с помощью применения средств фитнеса аэробной направленности. *Здоровье, спорт, реабилитация*, 4(3), 120-134. doi:<http://dx.doi.org/10.34142/zenodo.1468290>
- Швай, О., Гнітецький, Л., & Поляковський, В. (2016). Ефективність фізичної підготовки кваліфікованих волейболістів різних ігрових амплуа. *Фізичне виховання, спорт та оздоровча культура в сучасному суспільстві*, 2(18), 332-335.
- Strelnikova, E. Y., Kozina, Z. L., Sobko, I. M., Nuzhna, A., Polishchuk, S. B., Ryepko, O. O., & Kozin, S. V. (2018). Preparation of young volleyball players at the stage of sports improvement on the basis of development of psychophysiological functions. *Health, sport, rehabilitation*, 4(2), 124-133. doi:<http://dx.doi.org/10.34142/HSR.2018.04.02.12>

Стаття поступила до редакції: 18.09.2019 р.

Опублікована: 01.11.2019 р.

**Аннотация.** Гринченко И. Б., Коваленко С. В., Воронов Ю. В. **Влияние авторской программы учебно-тренировочного сбора по физической подготовке на физическую и функциональную подготовленность квалифицированных волейболистов.** Цель: экспериментально проверить эффективность применения авторской программы учебно-тренировочных сборов по физической подготовке для квалифицированных волейболистов. **Участники:** мужская команда по волейболу «Юракадемия» г. Харьков (n=20). Возраст спортсменов 20-23 лет. Учебно-тренировочный сбор подготовительного периода проходил в два этапа: г. Харьков (21 день) и г. Генчиск (21 день). **Методы:** теоретический анализ и обобщение литературных источников; методы математической статистики; тестирование физической подготовленности (челночный бег 4x9 м, сгибание разгибание рук в упоре лежа за 30 с, наклон туловища вперед из положения стоя на гимнастической скамье, прыжки со скакалкой за 1 мин., бег 60 м, бег 100 м, кросс 3000 м, подъем туловища в сед, подтягивание на перекладине) и тестирования функциональных возможностей (проба Руфье, проба Генча). **Результаты:** разработана и внедрена программа учебно-тренировочного сбора, в которой показано соотношение нагрузок физической подготовки спортсменов в микроциклах, представлен перечень средств и методов для совершенствования физических качеств волейболистов. Выявлено, что на первом этапе достоверно повысились показатели тестирования «прыжки со скакалкой за 1 мин» и «проба Генча» ( $p < 0,05$ ), на втором этапе – «челночный бег 4x9 м», «прыжки со скакалкой за 1 мин», «кросс 3000 м», «поднимание туловища в сед», «подтягивание на перекладине», «проба Руфье», «проба Генча» ( $p < 0,05$ ). **Выводы:** установлено, что цикловое планирование тренировочных занятий по дням позволяет выполнять большую тренировочную работу за счет целесообразного чередования физической нагрузки и отдыха.

**Ключевые слова:** волейбол, программа, подготовка, учебно-тренировочный сбор, физическая подготовленность, функциональные возможности.

**Abstract.** Hrynchenko I.B., Kovalenko S.V., Voronov Yu.V. *Influence of the author's program of sports training camps on physical and functional preparation of qualified volleyball players.* **Purpose:** to test experimentally effectiveness of using the author's program sports training camps on physical training for qualified volleyball players. **Participants:** men's volleyball team "Yurakademia", Kharkov (n = 20). The age of the athletes is 20-23 years. The training camp for the preparatory period took place in two stages: Kharkov (21 days) and Genichesk (21 days). **Methods.** Theoretical analysis and generalization of literary sources. Methods of mathematical statistics. Physical fitness testing (shuttle running 4x9 m, push up for 30 s, torso leaning forward while standing on a gymnastic bench, jumping on a skipping-rope for 1 min., running 60 m, running 100 m, cross 3000 m, raising the torso to a sitting position, pulling up) and testing functionality (Ruffe test, Gencha test). **Results:** a training camp program was developed and introduced, which shows the ratio of the physical training loads of athletes in microcycles, presents a list of physical exercise and methods for improving the physical qualities of volleyball players. It was revealed that at the first stage, the testing indicators «jumping on a skipping-rope for 1 min» and «Gencha test» ( $p < 0.05$ ). At the second stage, testing indicators significantly increased «shuttle running 4x9 m», «jumping on a skipping-rope for 1 min», «cross 3000 m», «raising the torso to a sitting position», «pulling up», «Ruffe test», «Gencha test» ( $p < 0.05$ ). **Conclusions:** it was found that the cyclic planning of training sessions by day allows you to do a lot of training work due to the appropriate alternation of physical activity and rest. It is shown that training qualified athletes in hot climates is more effective than training athletes in normal conditions.

**Key words:** volleyball, program, preparation, training camp, physical fitness, functionality.

#### References

- Artemenko, B. O. (2014). Znachennja taktychnoi' pidgotovky volejbolistiv riznogo rivnja majsternosti v igrovij dijalnosti. *Pedagogika, psihologija, medyko-biologichni problemy fizychnoi' kul'tury ta sportu*, 1, 9-12. doi: 10.6084 / m9.figshare.894384
- Gamalij, V. V., & Shl'ons'ka, O. L. (2014). Modeljuvannja napadajuchyh dij volejbolistiv vysokoi' kvalifikacii'. *Slobozhans'kyj naukovo-sportyvnyj visnyk*, 6(44). 24-29. dx.doi.org/10.15391/sns.v.2014-6.005
- Gnatchuk, Ja. (2007). Analiz efektyvnosti riznyh metodychnyh pidhodiv do zmistu fizychnoi' pidgotovky kvalifikovanyh volejbolistiv. *Moloda sportyvna nauka Ukraïny*, 11, 3, 97-103.
- Gorchanjuk, Ju. A., Shevchenko, O. O., & Kryvec' Ju. I. (2015). Znachennja shvydkisno-sylovyh zdbnostej u pidgotovci volejbolistiv. *Sportyvni igry*, 11, 21-24.
- Kudelko, V. Je., Ulajeva, L. O., & Shevchenko, O. O. (2011). Pozytyvnyj vplyv vprav dlja rozvytku koordynacii' u studentiv, jaki zajmajut'sja fizychnym vyhovannjam u grupi LFK. *Pedagogika, psihologija, medyko-biologichni problemy fizychnoi' kul'tury ta sportu*, 7, 49-53.
- Mezenceva, N. V., & Sitnikov, A. Ja. (2013). Razvitie vnimanija u volejbolistov v processe uchebno-trenirovochnyh sborov. *Vestnik Krasnojarskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. V.P. Astaf'ev*, 121-125.
- Mel'nikov, I. V. (2017). Predlozhenija po organizacii sportivnyh sborov dlja volejbol'nyh komand. *Nauka, fitnes, rekreacija*. Materialy Vserossijskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, 115-120.
- Platonov, V. N. (2013). *Periodyzacija sportyvnoho trenuvannja. Zagal'na teorija i i'i' praktychne zastosuvannja*. Kyi'v, Olimpijs'ka literatura, 624.
- Sylka M. K., & Pajevs'kyj V. V. (2017). Efektyvnist' tehniko-taktychnyh dij kvalifikovanyh volejbolistiv u zmagannjah. *Sportyvni igry*, 3, 58-60.
- Sobko, I. N., Ulaeva, L. A., Kozina, Zh. L., Grinchenko, I. B., & Glushko, K. (2018). Vosstanovlenie fizicheskoy rabotosposobnosti junyh volejbolistov na jetape specializirovannoï bazovoj podgotovki s pomoshh'ju primenenija sredstv fitnesa ajerobnoj

napravlennosti. *Zdorov'e, sport, rehabilitacija*, 4(3), 120-134.  
doi:<http://dx.doi.org/10.34142/zenodo.1468290>

Shvaj, O., Gnitec'kij, L., & Poljakovs'kij, V. (2016). Efektivnist' fizichnoï pidgotovki kvalifikovanih volejbolistiv riznih igrovih amplua. *Fizichne vihovannja, sport ta ozdorovcha kul'tura v suchasnomu suspil'stvi*, 2(18), 332-335.

Strelnikova, E. Y., Kozina, Z. L., Sobko, I. M., Nuzhna, A., Polishchuk, S. B., Rjepko, O. O., & Kozin, S. V. (2018). Preparation of young volleyball players at the stage of sports improvement on the basis of development of psychophysiological functions. *Health, sport, rehabilitation*, 4(2), 124-133. doi:<http://dx.doi.org/10.34142/HSR.2018.04.02.12>

### **Інформація про авторів / Information about the Authors:**

Гринченко Ігор Борисович: кандидат педагогічних наук, доцент; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Валентинівська 2, м. Харків, 61168, Україна

Гринченко Игорь Борисович: кандидат педагогических наук, доцент; Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды: ул. Валентиновская 2, г. Харьков, 61168, Украина

Hrynchenko Igor Borisovich: *PhD (Pedagogical Sciences), Associate Professor; H.S.Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Valentynivska str. 2, Kharkiv, 61168, Ukraine*

<https://orcid.org/0000-0001-7469-5819>

[E-mail: igorgrincenko1963@gmail.com](mailto:igorgrincenko1963@gmail.com)

Коваленко Сергій Володимирович: Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого: вул. Пушкінська, 77, м. Харків, 61024, Україна

Коваленко Сергей Владимирович: Национальный юридический университет имени Ярослава Мудрого: ул. Пушкинская, 77, г. Харьков, 61024, Украина

Kovalenko Sergej Volodymyrovych: *Yaroslav Mudryi National Law University, 61024, Ukraine, Kharkiv, Pushkinskaya str., 77*

[E-mail: smart13-1978@ukr.net](mailto:smart13-1978@ukr.net)

<https://orcid.org/0000-0002-5531-1864>

Воронов Юрій Віталійович: Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Валентинівська 2, м. Харків, 61168, Україна

Воронов Юрий Виталиевич: Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды: ул. Валентиновская 2, г. Харьков, 61168, Украина

Voronov Yurii Vitaliiiovych: *PhD (Pedagogical Sciences), Associate Professor; H.S.Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Valentynivska str. 2, Kharkiv, 61168, Ukraine*

<https://orcid.org/0000-0001-7424-6243>

[E-mail: 23\\_vsg@ukr.net](mailto:23_vsg@ukr.net)

**Вимоги змагальної діяльності до підготовленості кваліфікованих спортсменів у бадмінтоні (теоретичний аспект)**Лювей Ю.<sup>1</sup>, Каратник І. В.<sup>1</sup>, Пітин М. П.<sup>1,2</sup><sup>1</sup>Львівський державний університет фізичної культури ім. Івана Боберського,<sup>2</sup>Херсонський державний університет

**Анотація.** Бадмінтон було включено до програми змагань Ігор Олімпіад у 1992 році (Барселона, Іспанія). Цей вид спорту демонструє стабільно зростаючу популярність. Динамічна зміна правил змагань впливає на структуру та зміст змагальної діяльності та, відповідно, на вимоги до структури та змісту системи підготовки (окремих її сторін) спортсменів на усіх етапах багаторічного удосконалення. Виявлена потреба пошуку та актуалізації наукових напрямів спрямованих на обґрунтування окремих компонентів системи підготовки спортсменів у бадмінтоні на різних етапах багаторічного удосконалення з урахуванням актуальних вимог змагальної діяльності. **Мета:** здійснити аналіз теоретичних відомостей щодо вимог до підготовленості спортсменів у бадмінтоні зі сторони змагальної діяльності. **Методи:** теоретичний аналіз та узагальнення, абстрагування, аналогії, порівняння. **Результати.** Система підготовки спортсменів у різних видах спорту вимагає динамічних змін відповідно до змін правил та розвитку (удосконалення) окремих її складових. У бадмінтоні наявні усі з зазначених чинників, які зумовлюють постійний науковий пошук серед фахівців галузі фізичної культури вітчизняного та міжнародного рівнів. Структура та зміст науково-методичного обґрунтування системи підготовки кваліфікованих бадмінтоністів тісно пов'язані із процесами інтенсифікація змагальної діяльності у бадмінтоні. Умови навчально-тренувального процесу повинні враховувати основоположні принципи системи підготовки спортсменів, зокрема принцип єдності взаємозв'язку структур змагальної та тренувальної діяльності поряд із хвилеподібністю та варіативністю навантажень. Серед чинників забезпечення ефективної змагальної діяльності базовим є відповідний рівень підготовленості спортсменів. Водночас логіка побудови багаторічного удосконалення за різними сторонами вказує на первинність власне фізичної підготовки та для формування відповідного рівня підготовленості бадмінтоністів.

**Ключові слова:** вимоги; структура; зміст; підготовленість; спортсмени; бадмінтон.

**Вступ.** Бадмінтон було включено до програми змагань Ігор Олімпіад у 1992 році (Барселона, Іспанія). Цей вид спорту демонструє стабільно зростаючу популярність.

Динамічна зміна правил змагань впливає на структуру та зміст змагальної діяльності та, відповідно, на вимоги до структури та змісту системи підготовки (окремих її сторін) спортсменів на усіх етапах багаторічного удосконалення (Дополнения и изменения к правилам..., 2005; Каратник, & Віра, 2010; Келлер, & Платонов, 1993, 2004).

У науковій та методичній літературі

наявна певна кількість інформації з питань структури та змісту змагальної діяльності спортсменів у цьому виді спорту. Проте констатування про достатність чи недостатність наявних досліджень у відповідному напрямі неможливе без ґрунтовного аналізу змісту наукових та методичних даних. Можна стверджувати про потребу вивчення накопиченого досвіду з питань структури та змісту змагальної діяльності, співставлення його з сучасними показниками та, на цій основі, формування оновлених вимог до розділів підготовки та рівня підготовленості спортсменів у бадмінтоні.

Проблематиці підготовки спортсменів у бадмінтоні була присвячена



певна кількість наукових праць (Головин, 1987; Дополнения и изменения к правилам...., 2005; Жбанков, Глебович, 1997; Камаєв, 2011; Каратник, 2007; та ін.). Здебільшого вони були спрямовані на технічну підготовку (Рибаков, 1976; Головін, 1987), фізичну підготовку (Паршин, 2006; Каратником, 2017). Серед іноземних фахівців варто виокремити дослідження (Fahlström, Lorentzon, & Alfredson, 2002; Fahlström, Year, S., Alfredson, & Söderman, 2006; Goh, Mokhtar, & Mohamad, 2013; Shariff, George, & Ramlan, 2009; Sheng-bin, Jing-bo, & Xian-you; Yung, Chan, Wong, Cheuk, & Fong, 2007) які спрямовані на обґрунтування ефективних засобів фізичної підготовки, акцентовані програми розвитку окремих фізичних якостей, поєднанні елементів фізичної та технічної підготовки, контролю змагальної діяльності тощо.

Окремим блоком варто виокремити дослідження з питань особливостей змагальної діяльності спортсменів різної кваліфікації (етапів багаторічної підготовки), щодо яких і планується систематизації даних (Жбанков, Глебович, 1997; Любиева, 2006; Goh, Mokhtar, & Mohamad, 2013; Karatnyk, Hrechaniuk, & Pityn, 2015).

Таким чином виявлена потреба пошуку та актуалізації наукових напрямів спрямованих на обґрунтування окремих компонентів системи підготовки спортсменів у бадмінтоні на різних етапах багаторічного удосконалення з урахуванням актуальних вимог змагальної діяльності.

**Зв'язок з науковими темами та планами.** Дослідження виконане згідно теми «Теоретико-методичні основи управління тренувальним процесом та змагальною діяльністю в олімпійському, професійному та адаптивному спорті» (номер державної реєстрації: 0116U003167) на 2016–2020 рр. плану науково-дослідної роботи Львівського державного університету фізичної культури.

**Мета дослідження:** здійснити аналіз теоретичних відомостей щодо вимог до підготовленості спортсменів у

бадмінтоні зі сторони змагальної діяльності.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз та узагальнення, абстрагування, аналогії, порівняння.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Бадмінтон як вид спорту має певні особливості, наприклад, обмежений невеликий майданчик для гри, коротка дистанція та загалом площа для виконання техніко-тактичних дій, змінна швидкість та швидка зміна змагальної ситуації тощо.

З 2006 року також були введені нові правила гри в бадмінтон. Основні зміни стосувалися такого: гра ведеться до 21 очка (раніше чоловіки та пари до 15 очок, а жінки до 11 очок); кожен розіграш приносить очко (раніше очко можна було здобути тільки на своїй подачі, а на подачі суперника можна було тільки забрати подачу); при парній грі пара має тільки одну подачу, і при її втраті подачу здобувають суперники (раніше кожна пара, не враховуючи першої подачі в геймі, мала по дві подачі). Також був період (старих правил), коли Міжнародна федерація на пів року ввела правила щодо тривалості гри з п'яти геймів (партиї) до 7 очок, очко здобувалося лише на своїй подачі (перемагав гравець який перемагав у 3 геймах). З 2014 року Всесвітня федерація вводить експериментальні правила на певних змаганнях, коли гейм триває до 11 очок, а матч (гра) відбувається з 5 геймів (до перемоги у трьох) (Дополнения и изменения к правилам...., 2005; Каратник, &, Віра, 2010; Любиева, 2006).

У традиційних тренуваннях швидкісні навантаження з бадмінтону є основними в удосконаленні фізичної підготовленості. При цьому нехтуються технічні вимоги до виконання техніко-тактичних елементів гри. За твердженням фахівців конкретний варіант реалізації стратегії тренування повинен враховувати характеристики та показники швидкості в бадмінтоні із загальної структури атлетичних здібностей спортсменів (Sheng-bin, Jing-bo, & Xian-you).

У дослідженнях різних років було встановлено, що в бадмінтоні із

підвищенням рівня майстерності спортсменів збільшується кількість багатоударних раундів у грі (починаючи з подачі та завершуючи атаку, ритм гри посилюється). Таким чином основні тренування повинні бути спрямовані на посилення ролі спеціальної витривалості, що має на меті ефективно покращити адаптацію спортсмена змагальних навантажень та сприяти покращенню відновлення ігрових показників спортсмена. Тим самим це забезпечує стабільність та стійкість показників техніки та тактики гра (Sheng-bin, Jing-bo, & Xian-you).

Важливим компонентом, що покладений в основу гіпотези наших подальших досліджень є дозування навантаження за даними об'єктивного оперативного контролю обсягів та інтенсивності. Відомо, що внутрішньою реакцією організму на зовнішні параметри навантаження, а саме інтегральним показником стану організму з позицій з фізіології, є частота серцевих скорочень (ЧСС) (Келлер, & Платонов, 1993; Платонов, 1997, 2004).

Ряд досліджень виявили, що за максимального фізичного напруження в 10-річних дітей пульс досягає 220–230 уд/хв., у 20-річних – біля 200 уд/хв., а у 60-річних – приблизно 160 уд/хв. (Гогоць, О. О. Остапова, & А. В. Остапов, 2010).

Щодо енергетичного метаболізму, змагальна діяльність спортсменів з бадмінтону забезпечуються близько 70% креатин-фосфорною системою, близько 20% – гліколітичною системою та близько 10% – системою дихального фосфорилування (Sheng-bin, Jing-bo, & Xian-you).

За твердженнями В. А. Любієвої (Любієва, 2006) наявні певні психологічні аспекти, на які необхідно звернути увагу тренерам, спортсменам та фахівцям бадмінтону. Об'єктивно зростає психологічна напруженість кожного розіграшу. Здебільшого упродовж усього матчу бадмінтоністи перебувають у граничному психоемоційному стані, емоційної концентрації. Вимоги сучасної змагальної діяльності не дають можливості

емоційно відволіктися. Упродовж матчу значний дефіцит часу на прийняття рішення. При цьому у тренера і спортсмена з'явилася можливість коротких вербальних спілкувань. Змінилися підходи спортсмена і тренера до розподілу фізичних та моральних зусиль упродовж гри та на період змагань. Особливо загострилася психологічна напруженість у заключній частині матчу, що спостерігається при напруженій боротьбі в здобутті останніх 3-5 очок.

Нами також виявлена значна частина публікацій спрямованих на визначення особливостей змагальної діяльності та параметрів техніко-тактичної підготовленості та основних проблем системи підготовки висококваліфікованих спортсменів у бадмінтоні, представників країн, які входять до світової еліти в цьому виді спорту (Fahlström, Lorentzon, & Alfredson, 2002; Fahlström, Yeap, Alfredson, & Söderman, 2006; Goh, Mokhtar, & Mohamad, 2013; Shariff, George, & Ramlan, 2009; Yung, Chan, Wong, Cheuk, & Fong, 2007).

Згідно з правилами змагань, в один ігровий день спортсмен може брати участь лише в трьох одиночних і трьох парних зустрічах. Зазвичай гра продовжується 30-45 хв. без перерви між партіями. Протягом неї спортсмен здійснює до 1000 ударів (середня частота – 1 удар за 1 с). Тривалість окремих зустрічей може сягати 1,5 години та більше, причому волан може перебувати в грі до 40-50 с упродовж одного розіграшу (Камаєв, 2011).

У науковій літературі підтверджено підвищення параметрів змагальної діяльності кваліфікованих бадмінтоністів України 15-17 років внаслідок зміни правил гри. Так абсолютні дані для кількості розіграшів волана в геймі становлять 36,63; тривалість одного гейму – 11,78 хв (чистий час 3,82 хв); кількість ударів в геймі (загалом) – 246,33 рази; розіграшів волана – 82,42 рази; тривалість зустрічі – 28,99 хв (чистий час 8,85 хв); середній темп гри 1,03 уд/с. Опіраючись на це фахівці підтвердили вагомість якісної фізичної підготовки кваліфікованих

бадмінтоністів (Валеев, 1998; Головин, 1987; Каратник, 2017).

За даними О. В. Жбанкова, Б. В. Глебовіча (Жбанков, & Глебович, 1997) темп обміну ударами відзначено в діапазоні 0,8-1,44 уд/с. При цьому, якщо в національних турнірах середнє значення цієї характеристики 0,97 уд/с, то в турнірах світового рівня – 1,29 уд/с. Достовірних відмінностей в значенні таких параметрів гри, як тривалість і кількість розіграшів волана, не відзначено.

Дещо інші результати отримані М. С. Паршиним (Паршин, 2006). У його дослідженні визначено показники змагальної діяльності бадмінтоністок від III-го розряду до майстрів спорту міжнародного класу. Виявлено, що із зростанням конкуренції у грі зростає кількість ударів в розіграві, загалом розіграшів у партії і збільшується загальний час, витрачений на розіграш. Кількісні показники ударів в одному розіграві становили, за даними автора, від одного до дев'яти на рівні спортсменок III розряду і до 50 в майстрів спорту міжнародного класу. Також при вивченні відмінностей між вибірками були наявні статистичні відмінності ( $p < 0,05$ ) між характеристиками змагальної діяльності спортсменок III-го і I-го розряду, I-го і МС, а також МС і МСМК (Паршин, 2006).

Більш ранні дослідження Б. Головіна (Головин, 1987) дали змогу виявити, що тривалість пауз відносного відпочинку між розіграшами подач складає біля 10 с, темп ударів під час розіграшу подачі – в середньому 50 уд/хв., при цьому швидкість переміщень гравців по майданчику – близько 2,45 м/с. Зазначені показники не мають залежності від кваліфікації гравців. Найбільшу різницю в залежності від кваліфікації були встановлені за показниками: ігрової щільності (відношення чистого ігрового часу до загального часу партії) – 26 % (I розряд), 52 % (МСМК); загального темпу гри (12,3 уд/хв. – I розряд, 26,2 уд/хв. – МСМК); загальній швидкості переміщення в партії (0,62 м/с – I розряд, 1,31 м/с – МСМК); відстані, яку долають за партію (530 м – I розряд, 2000 м – МСМК);

тривалість розіграшу подачі (3,4 с – I розряд, 12,0 с – МСМК).

Таким чином наведені дані дають підставу для підтвердження нашої гіпотези щодо ущільнення техніко-тактичних дій в змагальній діяльності та загального підвищення інтенсивності гри. Це, своєю чергою, підвищує вимоги до рівня фізичної підготовленості спортсменів на різних етапах багаторічного удосконалення та зокрема попередньої базової підготовки, що вирізняється ранньою спеціалізацією спортсменів у виді спорту.

Щодо структури та змісту змагальної діяльності кваліфікованих бадмінтоністів найбільш близькими за контингентом було дослідження І. В. Каратника (Каратник, 2017; Каратник, & Віра, 2010; Karatnyk, Hrechaniuk, & Pitun, 2015). Ним встановлено, що на етапі спеціалізованої базової підготовки найчастіше застосовують такі удари як «сміш», «відкидка», «підставка», удари знизу: в зону сітки, удари в задню зону, коротка подача, високі далекі удари, «укорочений» удар, висока подача (від 6,8 % до 14,82% загальної кількості техніко-тактичних дій). Для спортсменів віком 15-17 років характерні такі показники: середня кількість розіграшів волана в геймі 36,63; середня тривалість гейму в зустрічі 11,78 хв.; середня тривалість чистого ігрового часу в геймі 3,82 хв.; середня кількість ударів в геймі (двох гравців) 246,33; середня кількість розіграшів волана в зустрічі 82,42; середня тривалість зустрічі 28,99 хв.; середня тривалість чистого ігрового часу в зустрічі 8,85 хв.; середня кількість ударів в зустрічі 277,13 (на одного гравця); середня кількість ударів в зустрічі 554,25 (двох гравців); середній темп гри 1,03 уд/с.

Також зазначається, що представники азійської школи в сучасному бадмінтоні (КНР, Індонезія, Південна Корея, Індія) істотно переважають за показниками «швидкої» гри ( $p < 0,01$  або  $p < 0,001$ ) гравців збірних команд інших країн, переможців міжнародних турнірів, що проходять на

теренах Європи тощо (Fahlström, Year, Alfredson, & Söderman, 2006).

Іншими даними (Валеев, 1998) зазначено на завершенні більшості тактичних комбінацій у процесі гри нападаючим ударом (85% закордонних та 65% радянських бадмінтоністів), при цьому найбільша результативність таких ударів спостерігається при виконанні ударів в задню зону майданчика.

Однак ці дослідження за своїм змістом практично не можуть бути застосовані в умовах України, адже за показниками підготовленості, спортивними традиціями у бадмінтоні наявні суттєві відмінності. Тому ми вважаємо за доцільне зосередити увагу на дослідженнях, проведених із залученням кваліфікованих спортсменів у бадмінтоні, які відповідають етапу попередньої базової підготовки (віковий діапазон коливається в межах від 8-9 до 12-13 років).

Ігрова діяльність бадмінтоністів пов'язана з різноманітними відчуттями та сприйняттями. М'язово-рухові відчуття відіграють вагомий роль у координації складних рухів спортсменів. Ефективність процесу навчання й удосконалення в ігровій діяльності знаходиться у прямій залежності від здатності спортсмена диференціювати зусилля (Шиян, 2013).

Переміщення із основної ігрової стійки може виконуватися в будь-якому напрямі, але все таки на корті є найбільш віддалені точки, куди найчастіше виникає потреба переміщуватися. Це: вперед в лівий і правий кут передньої зони; в сторону до бокових ліній вліво і вправо; назад в правий, і в лівий кут задньої зони. Основні види переміщень такі: крок, різновиди кроків (приставний, схресний, напівсхресний кроки); стрибки; випади; біг на коротку дистанцію (до 6 м) (Жбанков, & Глебович, 1997; Паршин, 2006; Shariff, George, & Ramlan, 2009).

Спортсмен повинен бути достатньо мобільним, для того щоб відбити волан який летить з великою швидкістю та інколи в протилежну від гравця зону майданчика. Зазначена мобільність забезпечується правильним стартовим положенням гравця, рівнем його загальної

та спеціальної фізичної підготовленості (Goh, Mokhtar, & Mohamad, 2013; Shariff, George, & Ramlan, 2009; Sheng-bin, Jing-bo, & Xian-you )

Гравцям доводиться досить швидко переміщуватися на майданчику, раптово змінюючи напрям, раптово виконувати зупинки в зручний для удару момент та позиції. Винятком є ситуації виконання подачі. Фактично гравець упродовж усієї гри перебуває в безперервному русі зі змінною інтенсивністю виконуваного фізичного навантаження.

Для збереження працездатності та підвищення витривалості гравці повинні користуватися будь-яким зручним моментом для відновлення та відпочинку. Згідно правил такими моментами є перехід подачі та/або виліт волану за межі майданчика (Жесткова, & Галимов, 2011).

**Висновки.** Система підготовки спортсменів у різних видах спорту вимагає динамічних змін відповідно до змін правил та розвитку (удосконалення) окремих її складових. У бадмінтоні наявні усі з зазначених чинників, які зумовлюють постійний науковий пошук серед фахівців галузі фізичної культури вітчизняного та міжнародного рівнів.

Структура та зміст науково-методичного обґрунтування системи підготовки кваліфікованих бадмінтоністів тісно пов'язані із процесами інтенсифікація змагальної діяльності у бадмінтоні. Умови навчально-тренувального процесу повинні враховувати основоположні принципи системи підготовки спортсменів, зокрема принцип єдності взаємозв'язку структур змагальної та тренувальної діяльності поряд із хвилеподібністю та варіативністю навантажень.

Серед чинників забезпечення ефективної змагальної діяльності базовим є відповідний рівень підготовленості спортсменів. Водночас логіка побудови багаторічного удосконалення за різними сторонами вказує на первинність власне фізичної підготовки та для формування відповідного рівня підготовленості бадмінтоністів.



**Перспективи подальших досліджень** передбачають з'ясування особливостей структури та змісту змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів у бадмінтоні на етапі попередньої базової підготовки.

**Конфлікт інтересів.** Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Валеев, Ф. Г. (1998). *Повышение скоростных характеристик игры в спортивном бадминтоне с учётом лабильности нервной системы*. (Unpublished Doctoral dissertation). Москва, Россия.
- Гогоць, В. Д., Остапова, О. О., & Остапов, А. В. (2010). *Розвиток витривалості і сили*. Полтава: Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, кафедра фізичної культури та здоров'я.
- Головин, Б. А. (1987). *Контроль специальной двигательной подготовленности спортсменов с использованием гибкой автоматизированной системы (на примере бадминтона)*. (Unpublished Doctoral dissertation). Ленинград, Россия.
- Дополнения и изменения к правилам Международной федерации бадминтона (IBF), которые вступают в силу на всех Всеукраинских и международных соревнованиях с 1.02.2006 года.* : утверждено на исполкоме Федерации бадминтона Украины (2005).
- Жбанков, О. В., & Глебович, Б. В. (1997). Эффективность действий в бадминтоне – темп или точность? *Теория и практика физ. Культуры*, 2, 24-25.
- Жесткова, Ю. К. , & Галимов, И. А. (2011). *Бадминтон. Спортивная игра*. Елабуга: ЕГПУ.
- Камаєв, О. К. (2011). *Теоретико-методичні основи підготовки бадмінтоніста в умовах вузу*. Харків: ХНАМГ.
- Каратник, І. (2007). Теоретико-методичні аспекти швидкісно-силової підготовки у бадмінтоні. *Молода спортивна наука України* : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. Львів. Вип. 11, т. 3, 147-150.
- Каратник, І. В. (2017). *Удосконалення швидкісно-силової підготовленості бадмінтоністів на етапі спеціалізованої базової підготовки*. (Unpublished Doctoral dissertation). Львів, Україна.
- Каратник, І. В., Гречанюк, О. О., Бубела, О. Ю., & Пітин, М. П. (2016). Ефективність варіативних модулів тренувальних засобів швидкісно-силової підготовки бадмінтоністів на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія 15*. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт, 05(75), 52-57.
- Каратник, І. В., Гречанюк, О. О., Пітин, М. П., & Бубела, О. Ю. (2016). Програма удосконалення швидкісно-силової підготовленості кваліфікованих бадмінтоністів із використанням варіативних модулів тренувальних засобів. *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія 15*. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), 4 (74), 38-42.
- Каратник, І., & Віра, М. (2010). Вплив нових правил в бадмінтоні на підготовку спортсменів. *Сучасні проблеми розвитку теорії і методики спортивних ігор* : VII Всеукр. наук.-практ. конф. Львів, 22–25.
- Каратник, І. В., Гречанюк, О. О., Бубела, О. Ю., & Пітин, М. П. (2016). Удосконалення швидкісно-силової підготовленості бадмінтоністів з використанням варіативних модулів тренувальних засобів. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 3, 18-25. doi :10.15566/18189172.2016.0303
- Келлер, В. С., & Платонов, В. М. (1993). *Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів*. Львів: Українська Спортивна Асоціація.

- Любиева, В. А. (2006). Влияние новых правил в бадминтоне на психологическую подготовку спортсменов. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 4, 97-99.
- Паршин, М. С. (2006). *Скоростно-силовая подготовка юных бадминтонисток 12-16 лет*. (Unpublished Doctoral dissertation). Москва, Россия.
- Платонов, В. Н. (1997). *Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте*. Киев: Олимпийская литература.
- Платонов, В. Н. (2004). *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения*. Киев: Олимпийская литература, 2004.
- Рыбаков, Д. П. (1976). *Методика обучения технике нападающего удара в бадминтоне по материалам экспериментальных исследований*. (Unpublished Doctoral dissertation). Ленинград, Россия.
- Свістельник, І. (2015). *Бадмінтон* : анот. трьома мовами бібліогр. покажч. автореф. дис. галузі фіз. культури та спорту. Львів.
- Шиян, В. М. (2013). Особливості розвитку координаційних здібностей бадмінтоністів на етапі попередньо і базово і підготовки. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 5 (38), 286-290.
- Fahlström, M., Lorentzon, R., & Alfredson, H. (2002). Painful conditions in the Achilles tendon region in elite badminton players. *The American Journal of Sports Medicine*, 30(1), 51-54.
- Fahlström, M., Yeap, J. S., Alfredson, H., & Söderman, K. (2006). Shoulder pain—a common problem in world-class badminton players. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 16(3), 168-173.
- Goh, S. L., Mokhtar, A. H., & Mohamad, Ali M. R. (2013). Badminton injuries in youth competitive players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 53(1), 65-70.
- Karatnyk, I. Hrechaniuk, O., & Pityn, M. (2015). Structure and content of competitive activity of 15-17 years old badminton players. *Journal of Physical Education and Sport*. 15 (4). pp. 834 – 837. doi:10.7752/jpes.2015.04128
- Shariff, A. H., George, J., & Ramlan, A. A. (2009). Musculoskeletal injuries among Malaysian badminton players. *Singapore Medical Journal*, 50(11), 1095-1097.
- Yan, Sheng-bin, Wang, Jing-bo, & Liu Xian-you 青少年羽毛球运动员体能训练科学化探索 (*Discussion on Scientific Training of Physical Fitness for Young Badminton Players*) <http://a.xueshu.baidu.com/usercenter/paper/show?paperid=68955bec76b0fb1ee3813cc66210fe10>
- Yung, P. S. H., Chan, R. H. K., Wong, F. C. Y., Cheuk, P. W. L., & Fong, D. T. P. (2007). Epidemiology of injuries in Hong Kong elite badminton athletes. *Research in Sports Medicine*, 15(2), 133-146.

Стаття поступила до редакції: 12.10.2019.

Опублікована: 1.11.2019.

**Аннотация.** Лювэй Ю, Каратник И. В., Питын М. П. *Требования соревновательной деятельности к подготовленности квалифицированных спортсменов в бадминтоне (теоретический аспект).* Бадминтон был включен в программу соревнований Олимпийских Игр в 1992 году (Барселона, Испания). Этот вид спорта демонстрирует стабильно растущую популярность. Динамическое изменение правил соревнований влияет на структуру и содержание соревновательной деятельности и, соответственно, требования к структуре и содержанию системы подготовки (отдельных ее сторон) спортсменов на всех этапах многолетнего совершенствования. Обнаружена потребность поиска и актуализации научных направлений, направленных на обоснование отдельных компонентов системы подготовки спортсменов в бадминтоне на разных этапах многолетнего совершенствования с учетом актуальных требований соревновательной деятельности. **Цель:** провести анализ теоретических сведений о требованиях к

подготовленности спортсменов в бадминтоне со стороны соревновательной деятельности. **Методы:** теоретический анализ и обобщение, абстрагирование, аналогии, сравнения. **Результаты.** Система подготовки спортсменов в различных видах спорта требует динамических изменений в соответствии с изменениями правил и развития (совершенствование) отдельных ее составляющих. В бадминтоне существует ряд факторов, обуславливающих постоянный научный поиск среди специалистов отрасли физической культуры отечественного и международного уровней. Структура и содержание научно-методического обоснования системы подготовки квалифицированных бадминтонистов тесно связаны с процессами интенсификация соревновательной деятельности в бадминтоне. Условия учебно-тренировочного процесса должны учитывать основополагающие принципы системы подготовки спортсменов, в частности принцип единства взаимосвязи структур соревновательной и тренировочной деятельности наряду с волнообразностью и вариативностью нагрузок. Среди факторов обеспечения эффективной соревновательной деятельности базовым является соответствующий уровень подготовленности спортсменов. В то же время логика построения многолетнего совершенствования по разным сторонами указывает на первичность собственно физической подготовки для формирования соответствующего уровня подготовленности бадминтонистов.

**Ключевые слова:** требования, структура, содержание, подготовленность, спортсмены, бадминтон.

**Abstract.** *Luvei Yu, Karatnyk I.V, Pityn M. P. Competitive activity requirements for the qualified athletes' preparation in badminton (theoretical aspect). Badminton was included to the competition program of Olympic Games in 1992 (Barcelona, Spain). This sport shows a steadily increasing popularity. Dynamic change in competition rules affects the structure and content of competitive activities and, accordingly, the requirements to the structure and content of the athletes' preparation system (separate sides) at all stages of long-term improvement. There was revealed the need to find and update scientific directions, which aimed at substantiation of individual components of the athletes' preparation system in badminton at various stages of long-term improvement with the actual competitive activity requirements. Purpose: to analyze theoretical information regarding the requirements for athletes' preparedness in badminton from the competitive activity side. Methods: theoretical analysis and generalization, abstraction, analogies, comparison. Results. The athletes' preparation system in various sports requires dynamic changes in accordance with changes in the rules and development (improvement) of its separate components. In badminton there are all of the determined factors, which cause a constant scientific search among specialists of the physical culture field national and international levels. The structure and content of the scientific and methodological substantiation of the qualified badminton players' preparation system are closely related to the processes of competitive activity intensification in badminton. The conditions of the training process should take into account the fundamental principles of the athletes' preparation system, in particular the principle of unity interconnection of the competitive and training activities structures, along with the wave and variability of loads. Among the factors for ensuring effective competitive activity is the basic level of athletes' preparedness. At the same time, the logic of long-term improvement constructs at different sides indicates to the primacy of physical preparation to the formation an appropriate level of badminton players' preparation.*

**Key words:** requires structure, content, preparedness, athletes, badminton.

#### **Reference**

- Valeev, F. G. (1998). *Povyshenie skorostnyh harakteristik igry v sportivnom badmintone s uchjotom labil'nosti nervnoj sistemy.* (Unpublished Doctoral dissertation). Moskva, Rossija.
- Gogoc', V. D., Ostapova, O. O., & Ostapov, A. V. (2010). *Rozvitok vitrivalosti i sili.* Poltava: Poltavs'kij nacional'nij pedagogichnij universitet imeni V.G. Korolenka, kafedra fizichnoï kul'turi ta zdorov'ja.

- Golovin, B. A. (1987). *Kontrol' special'noj dvigatel'noj podgotovlennosti sportsmenov s ispol'zovaniem gibkoj avtomatizirovannoj sistemy (na primere badmintona)*. (Unpublished Doctoral dissertation). Leningrad, Rossija.
- Dopolnenija i izmenenija k pravilam Mezhdunarodnoj federacii badmintona (IBF), kotorye vstupajut v silu na vseh Vseukrainskih i mezhdunarodnyh sorevnovanijah s 1.02.2006 goda.* : utverdzhenno na ispolkome Federacii badmintona Ukrainy (2005).
- Zhbankov, O. V., & Glebovich, B. V. (1997). *Jeffektivnost' dejstvij v badmintone – temp ili tochnost'? Teorija i praktika fiz. Kul'tury*, 2, 24-25.
- Zhestkova, Ju. K., & Galimov, I. A. (2011). *Badminton. Sportivnaja igra*. Elabuga: Izd-vo EGPU.
- Kamajev, O. K. (2011). *Teoretyko-metodychni osnovy pidgotovky badmintonista v umovah vuzu*. Harkiv: HNAMEG.
- Karatnyk, I. (2007). *Teoretyko-metodychni aspekty shvydkisno-sylovoi' pidgotovky u badmintoni. Moloda sportyvna nauka Ukrai'ny* : zb. nauk. pr. z galuzi fiz. kul'tury ta sportu. L'viv. Vyp. 11, t. 3, 147-150.
- Karatnyk, I. V. (2017). *Udoskonalennja shvydkisno-sylovoi' pidgotovlenosti badmintonistiv na etapi specializovanoi' bazovoi' pidgotovky*. (Unpublished Doctoral dissertation). L'viv, Ukrai'na.
- Karatnyk, I. V., Grechanjuk, O. O., Bubela, O. Ju., & Pityn, M. P. (2016). *Efektivnist' variatyvnyh moduliv trenoval'nyh zasobiv shvydkisno-sylovoi' pidgotovky badmintonistiv na etapi specializovanoi' bazovoi' pidgotovky. Naukovyj chasopys NPU im. M.P. Dragomanova. Serija 15. Naukovo-pedagogichni problemy fizychnoi' kul'tury (fizychna kul'tura i sport)*. Kyi'v : Vyd-vo NPU im. M.P. Dragomanova, 05(75), 52-57.
- Karatnyk, I. V., Grechanjuk, O. O., Pityn, M. P., & Bubela, O. Ju. (2016). *Programa udoskonalennja shvydkisno-sylovoi' pidgotovlenosti kvalifikovanyh badmintonistiv iz vykorystannjam variatyvnyh moduliv trenoval'nyh zasobiv. Naukovyj chasopys NPU im. M.P. Dragomanova. Serija 15. Naukovo-pedagogichni problemy fizychnoi' kul'tury (fizychna kul'tura i sport)*. Kyi'v : Vyd-vo NPU im. M.P. Dragomanova, Vyp. 4 (74), 38-42.
- Karatnyk, I., & Vira, M. (2010). *Vplyv novyh pravyl v badmintoni na pidgotovku sportsmeniv. Suchasni problemy rozvytku teorii' i metodyky sportyvnyh igor* : VII Vseukr. nauk.-prakt. konf. L'viv, 22-25.
- Karatnyk, I. V., Grechanjuk, O. O., Bubela, O. Ju., & Pityn, M. P. (2016). *Udoskonalennja shvydkisno-sylovoi' pidgotovlenosti badmintonistiv z vykorystannjam variatyvnyh moduliv trenoval'nyh zasobiv. Pedagogika, psihologija ta medyko-biologichni problemy fizychnogo vyhovannja i sportu*, 3, 18-25. doi :10.15566/18189172.2016.0303
- Keller, V. S., & Platonov, V. M. (1993). *Teoretyko-metodychni osnovy pidgotovky sportsmeniv*. L'viv: Ukrai'ns'ka Sportyvna Asociacija. Ljubieva, V. A. (2006). *Vlijanie novyh pravyl v badmintone na psihologicheskiju podgotovku sportsmenov. Pedagogika, psihologija ta mediko-biologichni problemi fizychnogo vyhovannja i sportu*, 4, 97-99.
- Parshin, M. S. (2006). *Skorostno-silovaja podgotovka junyh badmintonistok 12-16 let*. (Unpublished Doctoral dissertation). Moskva, Rossija.
- Platonov, V. N. (1997). *Obshhaja teorija podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte*. Kiev: Olimpijskaja literatura.
- Platonov, V. N. (2004). *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte. Obshhaja teorija i ee prakticheskie prilozhenija*. Kiev: Olimpijskaja literatura, 2004.
- Rybakov, D. P. (1976). *Metodika obuchenija tehnikе napadajushhego udara v badmintone po materialam jeksperimental'nyh issledovanij*. (Unpublished Doctoral dissertation). Leningrad, Rossija.
- Svistel'nyk, I. (2015). *Badminton* : anot. tr'oma movamy bibliogr. pokazhch. avtoref. dys. galuzi fiz. kul'tury ta sportu. L'viv.
- Shyjan, V. M. (2013). *Osoblyvosti rozvytku kordynacijnyh zdibnostej badmintonistiv na etapi poperedn'o i' bazovo i' pidgotovky. Slobozhans'kyj naukovo-sportyvnyj visnyk*, 5 (38), 286-290.



- Fahlström, M., Lorentzon, R., & Alfredson, H. (2002). Painful conditions in the Achilles tendon region in elite badminton players. *The American Journal of Sports Medicine*, 30(1), 51-54.
- Fahlström, M., Yeap, J. S., Alfredson, H., & Söderman, K. (2006). Shoulder pain—a common problem in world-class badminton players. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 16(3), 168-173.
- Goh, S. L., Mokhtar, A. H., & Mohamad, Ali M. R. (2013). Badminton injuries in youth competitive players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 53(1), 65-70.
- Karatnyk, I. Hrechaniuk, O., & Pityn, M. (2015). Structure and content of competitive activity of 15-17 years old badminton players. *Journal of Physical Education and Sport*. 15 (4). pp. 834 – 837. doi:10.7752/jpes.2015.04128
- Shariff, A. H., George, J., & Ramlan, A. A. (2009). Musculoskeletal injuries among Malaysian badminton players. *Singapore Medical Journal*, 50(11), 1095-1097.
- Yan, Sheng-bin, Wang, Jing-bo, & Liu Xian-you 青少年羽毛球运动员体能训练科学化探索 (*Discussion on Scientific Training of Physical Fitness for Young Badminton Players*) <http://a.xueshu.baidu.com/usercenter/paper/show?paperid=68955bec76b0fb1ee3813cc66210fe10>
- Yung, P. S. H., Chan, R. H. K., Wong, F. C. Y., Cheuk, P. W. L., & Fong, D. T. P. (2007). Epidemiology of injuries in Hong Kong elite badminton athletes. *Research in Sports Medicine*, 15(2), 133-146.

#### **Відомості про авторів / Information about the Authors**

Лювей Ю.: магістр, аспірант кафедри спортивних та рекреаційних ігор Львівського Державного університету фізичної культури імені Івана Боберського: вул. Костюшка, 11, м. Львів, 79007, Україна;

Лювэй Ю.: магистр, аспирант кафедры спортивных и рекреационных игр Львовского Государственного университета физической культуры имени Ивана Боберского: ул. Костюшка, 11, г. Львов, 79007, Украина;

Yu Lyuwei : Mgr, graduate student of the Department of Sports and Recreational Games of the Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskiy: 11, Kostiuszka Str., Lviv, 79000, Ukraine;

<https://orcid.org/0000-0002-1674-2151>

E-mail: ylw19890723@gmail.com

Каратник Іван Васильович: канд. наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри спортивних та рекреаційних ігор Львівського Державного університету фізичної культури імені Івана Боберського: вул. Костюшка, 11, м. Львів, 79007, Україна;

Каратнык Иван Васильевич: канд. наук по физическому воспитанию и спорту, доцент кафедры спортивных и рекреационных игр Львовского Государственного университета физической культуры имени Ивана Боберского: ул. Костюшка, 11, г. Львов, 79007, Украина;

Ivan Karatnyk: PhD (physical education and sport), associate professor of the department of sports and recreational games of Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskiy: 11, Kostiuszka Str., Lviv, 79000, Ukraine;

<https://orcid.org/0000-0001-5378-2956>;

E-mail: karatnyk\_i\_y\_badm@ukr.net

Пітин Мар'ян Петрович: докт. наук з фізичного виховання і спорту, професор, професор кафедри теорії спорту та фізичної культури Львівського Державного університету фізичної культури імені Івана Боберського: вул. Костюшка, 11, м. Львів, 79007, Україна; професор кафедри олімпійського і професійного спорту Херсонського державного університету: вул. 40 років Жовтня 27, м. Херсон, 2773000 Україна;

Питын Марьян Петрович: докт. наук по физическому воспитанию и спорту, профессор, профессор кафедры теории спорта и физической культуры Львовского Государственного университета физической культуры имени Ивана Боберского: ул. Костюшка, 11, г. Львов, 79007, Украина; профессор кафедры олимпийского и

*професiонального спорта Херсонського державного університета: ул. 40 лет октября 27, г. Херсон, 2773000 Украина;*

*Maryan Pityn: DSc (physical education and sport), professor, professor of the Department of Theory of Sport and Physical Culture of Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskiy: 11, Kostyushka Str., Lviv, 79000, Ukraine; professor, Department of Olympic and Professional Sports, Kherson State University: 40 rokiv Zhovtnya St. 27, Kherson, 73000, Ukraine*

*<https://orcid.org/0000-0002-3537-4745>;*

*E-mail: [pityn7@gmail.com](mailto:pityn7@gmail.com)*

**Застосування рівнянь регресії для оцінювання ефективності виконання тестових вправ у фізичному вихованні студентів закладів вищої освіти**

Михайлов Віт. В., Михайлов Вол. В., Коростильова Ю.С

Навчально-спортивна база літніх видів спорту МОУ

**Анотація.** У дослідженні представлені засоби використання математичного моделювання виконання тестових вправ у фізичному вихованні шляхом побудови рівнянь регресії. **Мета:** удосконалення методики оцінювання результатів виконання тестових вправ у фізичному вихованні. **Методи:** теоретичний аналіз та узагальнення; антропометрія; метод найменших квадратів; кореляційний і регресійний аналіз. **Матеріал:** вивчалась придатність рівнянь регресії для визначення ефективності фізичного виховання за показниками морфологічної, функціональної та фізичної підготовленості студентів 1÷3 курсів ( $n = 142$ ) основного навчального відділення технічних спеціальностей та можливість оцінювання досягнень за середнє арифметичними балами восьми тестових вправ. **Результати:** придатність рівнянь регресії для оцінювання результатів виконання тестових вправ визначена за коефіцієнтом детермінації і середньою похибкою апроксимації у відсотках. Встановлено, що на точність оцінювання впливає вибір рівняння регресії, його цифровий формат, спосіб визначення опорних точок. З'ясовано, що для обчислення середнє арифметичних значень необхідно, щоб тестові вправи склали гетерогенний комплекс. Гетерогенність комплексу визначили за модулем значень парціальних коефіцієнтів кореляції, на підставі яких встановили мультиколінеарність вправ тесту. **Висновки:** у дослідженні оцінювання результатів виконання тестових вправ здійснено за добре підібраними рівняннями регресії ( $D = 99,82 \div 100 \%$ ) за високої точності нарахування балів як у кожному завданні ( $\bar{A} = 0 \div 1,52 \%$ ), так і тесту в цілому ( $\bar{A} = 0,71 \%$ ). Обчислені парціальні коефіцієнти кореляції засвідчили, що даний тест є гетерогенним, оскільки найбільше значення  $-|r|_{x_5, x_7 / x_3} = 0,680$  менше критичного показника мультиколінеарності  $- (0,7)$ .

**Ключові слова:** фізичне виховання; студенти; вправи; рівняння регресії; оцінювання; коефіцієнт детермінації; апроксимації; мультиколінеарність.

**Вступ.** Підвищення точності оцінювання ефективності фізичного виховання – пріоритетний напрям покращання навчально-виховного процесу студентів закладів вищої освіти (ЗВО). Ефективність фізичного виховання спеціалісти оцінюють переважно за результатами комплексного підходу, оскільки отримують значну інформацію з широкого кола актуальних питань. Поширення комплексних обстежень виявило певні проблеми оцінювання тестових вправ, представлених у різних одиницях вимірювання. Визначення

ефективності фізичного виховання за морфологічними, функціональними, фізичними (руховими) та іншими показниками підготовленості вимагає переведення їх у єдину систему оцінювання, наприклад, у систему нарахування балів. Разом з тим, розповсюджене оцінювання за рівнями підготовки далеко не завжди відповідає вимогам необхідної точності (Заневський, 2011). Більш перспективним представляється нарахування балів за рівняннями регресії. Але і тут виникають певні труднощі, які викликані відсутністю критеріїв, за якими можна оцінити якість рівнянь регресії, в першу чергу, за підбором та їхньою точністю. Окремо

необхідно виділити потребу контролю точності оцінювання тесту в цілому та його важливих складових, що є необхідною умовою покращання якості математичного і метрологічного забезпечення.

Придатність рівнянь регресії до математичного опису фактичних процесів спеціалісти встановлюють за показниками якості, серед яких, в першу чергу, виділяють підбір та їхню точність (Базака, & Разинков, 2015; Лещинський, Рязанцева, Юнькова, Юртин, & Юнькової, (Ed.), 2019). Підбір рівнянь регресії оцінюють за коефіцієнтом детермінації ( $D$  %). Коефіцієнт обчислюють за формулою:  $D = R^2 * 100\%$ . Підбір рівняння регресії буде добрим, якщо  $D > 80\%$  (Базака, & Разинков, 2015). Точності рівняння регресії оцінюють за середньою похибкою апроксимації у відсотках ( $\bar{A}$  %), яка характеризує наближення розрахункових (модельних) даних до фактичних. Розрахункові дані – це значення, які отримані за рівнянням регресії, а фактичні – це значення опорних точок, на яких регресійна модель побудована (Заневський, 2011; Віт. В. Михайлов, Вол. В. Михайлов, & Коростильова, 2014, 2016). Середню похибку апроксимації у відсотках обчислюють (Базака, & Разинков, 2015; Лещинський, Рязанцева, Юнькова, Юртин, & Юнькової, (Ed.), 2019; Рогачев, & Мелихова, 2014):

$$\bar{A} = \frac{\sum |y - y_x| / y}{n} 100\%,$$

де  $n$  – обсяг вибірки (кількість опорних точок);

$\sum$  – знак суми;

$|y - y_x|$  – різниця за модулем, яку в MS

Excel отримують:  $=ABS(y - y_x)$ ;

$y$  – фактичні значення опорних точок;

$y_x$  – розрахункові значення, що отримані за рівнянням регресії.

Точність рівнянь регресії спеціалісти визначають за такою градацією значень  $\bar{A}$ : менше 5% – висока (Лещинський, Рязанцева, Юнькова, Юртин, & Юнькової, (Ed.), 2019); 5-7 % –

добра (Базака, & Разинков, 2015); 8-10 % – допустима (Лещинський, Рязанцева, Юнькова, Юртин, & Юнькової, (Ed.), 2019; Рогачев, & Мелихова, 2014); 10-12 % – задовільна (Рогачев, & Мелихова, 2014); більше 15 % – незадовільна (Лещинський, Рязанцева, Юнькова, Юртин, & Юнькової, (Ed.), 2019).

Тестування фізичному вихованні і спорті проводять за комплексами вправ, які поділяються на гомогенні і гетерогенні. Гомогенний комплекс призначений для вивчення однієї якості, гетерогенний – для оцінювання різних властивостей організму людини (Зациорский, (Eds.), 1982). Гомогенний комплекс включає тестові вправи, які мають між собою сильну лінійну статистичну залежність. Тестові вправи у такому тесті називаються мультиколінеарними (Лещинський, Рязанцева, Юнькова, Юртин, & Юнькової, (Ed.), 2019; Рогачев, & Мелихова, 2014; Щолокова, & Коротунова, (Eds.), 2013) або еквівалентними (Зациорский, (Eds.), 1982). Гетерогенний комплекс, навпаки, складають з тестових вправ, між якими існує невисокий статистичний взаємозв'язок. В основу дослідження тестових вправ на мультиколінеарність покладений алгоритм Фарра-Глобера (Лещинський, Рязанцева, Юнькова, Юртин, & Юнькової, (Ed.), 2019; Щолокова, & Коротунова, (Eds.), 2013), у якому передбачений аналіз за критерієм Пірсона  $\chi^2$ ,  $F$ -критерієм Фішера,  $t$ -критерієм Стьюдента. Мультиколінеарність тестових вправ встановлюють також за модулем парціальних коефіцієнтів кореляції, що обчислені на коефіцієнтах парної кореляції Браве-Пірсона. У гетерогенному комплексі значення парціальних коефіцієнтів кореляції повинні бути менше 0,7 (Щолокова, & Коротунова, (Eds.), 2013).

**Гіпотеза.** Впровадження критеріїв якості рівнянь регресії буде сприяти встановленню їхньої придатності для оцінювання результатів виконання тестових вправ.

**Метою роботи** є удосконалення методики оцінювання результатів



виконання тестових вправ у фізичному вихованні.

**Завдання дослідження:**

1. Запропонувати критерії якості та шляхи підвищення точності оцінювання тестових вправ за рівняннями регресії.
2. Визначити якість рівнянь регресії для оцінювання тестових вправ функціональної, морфологічної та фізичної підготовленості студентів.
3. Визначити критерії для укладання гетерогенного комплексу за середнє арифметичними балами його складових.

**Матеріал і методи дослідження.**

Теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури.

Методи антропометрії. Застосовані для визначення зросту, маси тіла, індексу маси тіла та конституції тіла за обводом зап'ястка руки.

Методи математичної статистики. Метод найменших квадратів використаний для укладання рівнянь регресії. Статистичний взаємозв'язок між тестовими вправами обчислений за коефіцієнтами кореляції Браує-Пірсона. Оцінка мультиколінеарності тестових вправ дана за модулем значень парціальних коефіцієнтів кореляції.

Обстежувались студенти ( $n = 142$ ) віком від 17 до 22 років, які навчались на технічних спеціальностях Національного університету «Львівська політехніка» і які за результатами медичного огляду займались фізичним вихованням в основному навчальному відділенні. В процес фізичного виховання були включені спортивні ігри та вправи з елементами спортивних ігор. Кількість обстежених на 1 курсі  $n = 42$ , на 2 курсі –  $n = 50$ , на 3 курсі –  $n = 50$ . Дослідження організовано у 1÷6 семестрах в умовах проведення занять 1 раз на тиждень. Протягом одного заняття фіксувались: маса тіла, зріст, обвід зап'ястка, вік, ЧСС у трьох функціональних станах та результати у чотирьох фізичних вправах. Студенти тестувались двічі на рік на перших трьох курсах навчання в один і той же період: в осінній семестр у грудні місяці перед зимовою екзаменаційною сесією, у весняний семестр – у березні

місяці через місяць після зимових канікул. Результати обстеження враховувались у семестровій атестації студентів. Усі обчислення проведені в системах комп'ютерної математики MS Excel і Statistica 8.0.

**Основні результати та їх обговорення.** Ефективність фізичного виховання визначена за рівняннями регресії, що укладені на опорних точках, які обчислені за середнє арифметичними значеннями на границях суміжних рівнів 4 тестових вправ функціональної, морфологічної та фізичної підготовленості студентів. Оцінка функціональної підготовленості отримана за показниками частоти серцевих скорочень (ЧСС) у стані спокою, після 20 присідань за 30 с і часу відновлення пульсу (Віт. В. Михайлов, Вол. В. Михайлов, & Коростильова, 2016) за вимогами Н. Н. Амосова (Амосов, 2002) і Г. Л. Апанасенка (Апанасенко, & Науменко, 1988). Оцінка морфологічної підготовленості (МП) обчислена за відсотками відхилення реальної маси тіла студентів (PMT) від оптимального показника маси тіла для чоловіків (ОМТЧ) на основі рекомендацій Г. Л. Апанасенка (Апанасенко, & Науменко, 1988) і І. П. Заневського (Заневський, 2011) з урахуванням зросту, віку, конституції тіла і середнього зросту чоловіків України (Віт. В. Михайлов, Вол. В. Михайлов, & Коростильова, 2014, 2016). Оцінка фізичної підготовленості розрахована за результатами виконання чотирьох тестових вправ (Віт. В. Михайлов, Вол. В. Михайлов, & Коростильова, 2019). Отримані рівняння регресії, їхня якість за коефіцієнтом детермінації ( $D\%$ ) і середньою похибкою апроксимації у відсотках ( $\bar{A}\%$ ) наведені у таблиці 1.

Таблиця 1 засвідчує, що якість підбору рівнянь регресії добрий, оскільки їхні  $D\%$  перебувають у межах  $99,82 \div 100\%$ , що значно краще критичного значення  $80\%$ . Точність нарахування балів висока на що вказують середні похибки апроксимації у відсотках ( $0 \div 1,52\%$ ), які значно менше  $5\%$ .

**Рівняння регресії та показники їхньої придатності для оцінювання фізичного виховання студентів ЗВО за результатами виконання тестових вправ**

№	Рівняння регресії	D %	$\bar{A}$ %
1	Бали $ЧСС_{сп.} = 0,0156 * ЧСС_{сп.}^2 - 0,9091 * ЧСС_{сп.} + 11,472$	100	0,06
2	Бали $ЧСС_{наван.} = -0,04 * (ЧСС_{наван.} / ЧСС_{сп.} * 100 - 100) + 5,52$	100	0
2а	Бали $ЧСС_{наван.} (ПП) = -0,4818 * (ЧСС_{наван.} - ЧСС_{сп.}) / ЧСС_{сп.} * 8,302 + 5,52$	100	0,002
3	Бали $t_{відн.} ЧСС = 0,000126 * t_{відн.} ЧСС^2 - 0,0555 * t_{відн.} ЧСС + 7,3813$	99,82	1,52
4	Бали $МП = -0,00401 * (PMT * 100 / OMTЧ - 100)^2 - 0,005 * (PMT * 100 / OMTЧ - 100) + 5$	100	1,19
5	Бали $стриб. = 5,7792 * результат - 9,9598$	99,98	0,52
6	Бали $вис. = 0,0813 * результат + 0,1547$	99,99	0,30
7	Бали $човн. = -2,0605 * результат + 23,013$	99,94	0,90
8	Бали $сід = 0,1574 * результат - 3,3559$	99,96	0,85

У таблиці 1 подані рівняння регресії, за якими оцінювались тестові завдання:

1. Бали  $ЧСС_{сп.}$  – оцінка  $ЧСС$  (уд./10 с) у стані спокою.
2. Бали  $ЧСС_{наван.}$  – оцінка  $ЧСС$  після 20 присідань за 30 с (уд./10 с) за відсотками збільшення.
- 2а. Бали  $ЧСС_{наван.} (ПП)$  – оцінка  $ЧСС$  за пульсовою різницею між  $ЧСС_{наван.}$  і  $ЧСС_{сп.}$ .
3. Бали  $t_{відн.} ЧСС$  – оцінка часу відновлення  $ЧСС$  (с) після 20 присідань за 30 с.
4. Бали  $МП$  – оцінка морфологічної підготовленості.
5. Бали  $стриб.$  – оцінка результату (м) стрибка у довжину з місця.
6. Бали  $вис.$  – оцінка результату (с) вису на зігнутих руках, хватом зверху, підборіддя вище перекладаєни.
7. Бали  $човн.$  – оцінка результату (с) виконання човникового бігу 4×9 м.
8. Бали  $сід$  – оцінка кількості підйомів тулуба в сід за 1 хв. з положення лежачи, руки за головою, лікті в сторони, ноги зігнуті в колінах і зафіксовані.

З таблиці 1 видно, що оцінка  $ЧСС_{наван.}$  може бути отримана за двома різними рівняннями регресії: за формулою (2), яка визначає бали за відсотками збільшення  $ЧСС$  після присідань, і за формулою (2а), яка укладена за різницею пульсу між  $ЧСС_{наван.}$  і  $ЧСС_{сп.}$ . Якість цих рівнянь регресії за показниками підбору і точності оцінювання практично однакові.

У тестових вправах, в яких бали отримані за нелінійною регресією, оцінку можна визначити і за лінійним рівнянням. На прикладі оцінювання часу відновлення  $ЧСС$  після присідань (табл. 1, вправа 3) ми провели порівняння якості нелінійного з лінійним рівнянням регресії. Графіки двох рівнянь регресії, їхні формули, опорні точки та значення  $R^2$  представлені на рисунку 1.

Щоб отримати бали за формулами, що на рисунку 1, необхідно замість  $x$

вставити час відновлення  $ЧСС$  у секундах. Крива графіку нелінійної форми зв'язку оцінки з результатом (формула 3) ближче розташована до значень опорних точок, ніж графік лінійної регресії (формула 3\*), а значить вона краще їх описує. Для рівняння квадратичної параболи отримано  $R^2 = 0,9982$ , а для лінійної регресії –  $R^2 = 0,9657$ , що дає  $D = 99,82\%$  і  $D = 96,57\%$  відповідно. Отже, відносно лінійної регресії рівняння квадратичної параболи має певну перевагу, хоча підбір двох рівнянь добрий, тому що їхні  $D > 80\%$ .

Обчислення точності оцінювання часу відновлення  $ЧСС$  після присідань за лінійним і нелінійним рівнянням регресії показано у таблиці 2.

Порівняння виявило, що для нелінійної регресії точність нарахування балів вища ( $\bar{A} = 1,52\%$ ), ніж для лінійної

( $\bar{A} = 7,58\%$ ). Отже, оцінку часу відновлення пульсу після 20 присідань за 30 с краще виконати за формулою, яка отримана за квадратичною параболою.

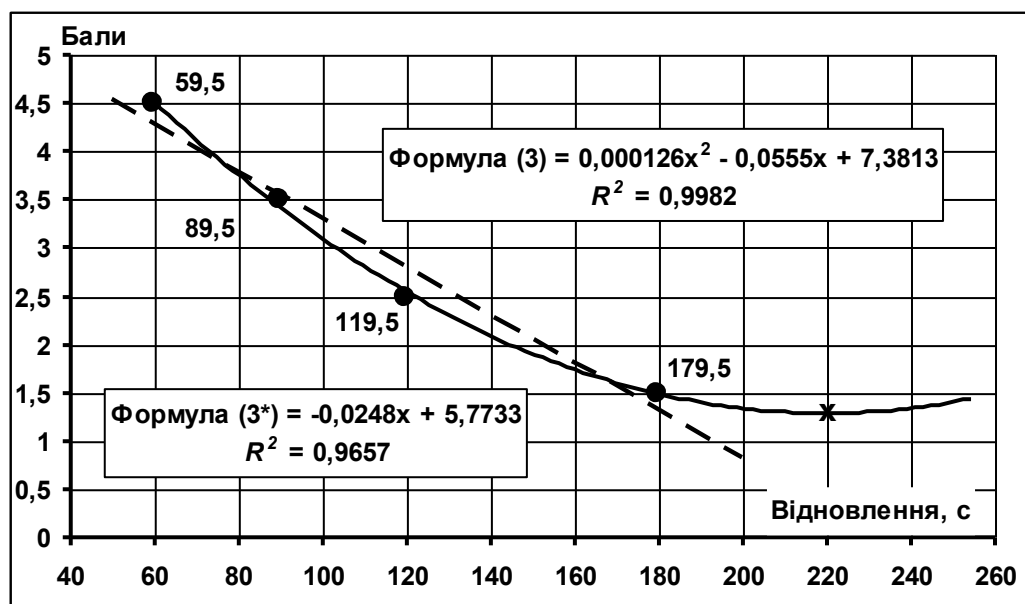


Рис. 1. Оцінювання часу відновлення пульсу після 20 присідань за 30 с за різними рівнянням регресії

Таблиця 2

Середня похибка апроксимації у відсотках оцінювання часу відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 с для нелінійного і лінійного рівняння регресії

n	Опорні точки		Оцінка за формулою (3), бали ( $y_x$ )	$ y-y_x /y$	Оцінка за формулою (3*), бали ( $y_x$ )	$ y-y_x /y$
	$t_{відн}$ ЧСС, с (x)	оцінка, бали (y)				
1	59,5	4,5	4,5251	0,005583	4,2977	0,044956
2	89,5	3,5	3,4233	0,021902	3,5537	0,015343
3	119,5	2,5	2,5484	0,019345	2,8097	0,123880
4	179,5	1,5	1,4788	0,014132	1,3217	0,118867
				$\Sigma = 0,060962$		$\Sigma = 0,303045$
				$\bar{A} = 1,52\%$		$\bar{A} = 7,58\%$

У таблиці 2 подано:

1-й стовпчик – кількість опорних точок –  $n = 4$ ;

2-й стовпчик – опорні точки часу відновлення частоти пульсу після присідань, с;

3-й стовпчик – фактичні оцінки опорних точок, бали;

4-й стовпчик – розрахункові оцінки опорних точок, що отримані за формулою (3) для нелінійної регресії:

$$\text{Бали } t_{відн} \text{ ЧСС} = 0,000126 * t_{відн} \text{ ЧСС}^2 - 0,0555 * t_{відн} \text{ ЧСС} + 7,3813;$$

5-й стовпчик – результати, що обчислені за формулою:  $|y-y_x|/y$ , а також їхня сума ( $\Sigma$ ) для нелінійної регресії;

6-й стовпчик – розрахункові оцінки опорних точок, що отримані за формулою (3\*) для лінійної регресії:

$$\text{Бали} = -0,0248 * x + 5,7733;$$

7-й стовпчик – результати, що обчислені за формулою:  $|y-y_x|/y$ , а також їхня сума ( $\Sigma$ ) для лінійної регресії.

При укладанні рівнянь регресії завжди виникає необхідність не тільки підібрати більш точну формулу, але і бажання зменшити у формулі кількість знаків після коми. Зрозуміло, що таке спрощення супроводжується зниженням якості оцінювання. Точність нарахування

балів за формулою (3), у якій в одному випадку менше на один знак після коми (формула 3а), а у другому – на два знаки (формула 3б), встановлена за середньою похибкою апроксимації у відсотках. Результати обчислення  $\bar{A}$  % для формул (3а) і (3б) представлені у таблиці 3.

Таблиця 3

**Точність оцінювання часу відновлення частоти пульсу після 20 присідань за 30 с для різного цифрового формату формули (3)**

	Опорні точки		Оцінка за формулою (3а), бали ( $y_x$ )	$ y-y_x /y$	Оцінка за формулою (3б), бали ( $y_x$ )	$ y-y_x /y$
	$t_{відн. ЧСС}, c(x)$	оцінка, бали ( $y$ )				
1	59,5	4,5	4,5393	0,008729	4,4331	0,014872
2	89,5	3,5	3,4554	0,012748	3,2151	0,081407
3	119,5	2,5	2,6055	0,042193	2,1771	0,129170
4	179,5	1,5	1,6077	0,071788	0,6411	0,572617
				$\Sigma = 0,135459$		$\Sigma = 0,798066$
				$\bar{A} = 3,39\%$		$\bar{A} = 19,95\%$

У таблиці 3 подано:

1-й стовпчик – кількість опорних точок –  $n = 4$ ;

2-й стовпчик – опорні точки часу відновлення частоти пульсу після присідань, с;

3-й стовпчик – фактичні оцінки опорних точок, бали;

4-й стовпчик – розрахункові оцінки опорних точок, що отримані за формулою (3а):

$$\text{Бали } t_{відн} = 0,00013 * t_{відн}^2 ЧСС - 0,0555 * t_{відн} ЧСС + 7,3813;$$

5-й стовпчик – результати, що здобуті за формулою:  $|y-y_x|/y$ , а також їхня сума ( $\Sigma$ ) для формули (4а);

6-й стовпчик – розрахункові оцінки опорних точок, що отримані за формулою (3б):

$$\text{Бали } t_{відн} = 0,0001 * t_{відн}^2 ЧСС - 0,0555 * t_{відн} ЧСС + 7,3813;$$

7-й стовпчик – результати, що обчислені за формулою:  $|y-y_x|/y$ , а також їхня сума ( $\Sigma$ ) для формули (3б).

Таблиця 2 показує, що зменшення кількості знаків після коми, по-різному впливає на точність оцінювання  $t_{відн. ЧСС}$ . Причому, якщо для формули (3а) воно цілком відповідає вимогам високої точності оцінювання ( $\bar{A} = 3,39 < 5 \%$ ), то формулу (3б) взагалі не можна використовувати, адже  $\bar{A} = 19,95 > 15 \%$ .

Отже, нарахування балів за час відновлення ЧСС після присідань можна виконати як за формулою (3), так і за формулою (3а), для яких отримано  $\bar{A} = 1,52 \%$  і  $\bar{A} = 3,39 \%$  відповідно. Справа експериментатора, якому цифровому формату віддати перевагу. Важливо, що обидва показники  $\bar{A} \%$  задовольняють поставлену вимогу, а саме: бути меншими за критичне значення високої точності

оцінювання. Щодо формули (3б), для якої одержано  $\bar{A} = 19,95 \%$ , то вона має незадовільну точність оцінювання, а значить її у такому цифровому форматі не можна застосовувати для оцінювання часу відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 с. Цей приклад показує, що зменшувати кількість знаків після коми необхідно дуже обережно і тільки після відповідного аналізу якості рівняння регресії.

На якість оцінювання за рівняннями регресії впливає спосіб визначення опорних точок. Опорні точки можна отримати за нормативами та їхніми оцінками у балах або за їхніми середні арифметичними значеннями. Розглянемо ці два способи укладання рівнянь регресії



на прикладі оцінювання дальності стрибка

у довжину з місця у студентів (рис. 2).



**Рис. 2.** Оцінювання результатів стрибка у довжину з місця за рівняннями регресії, які обчислені на опорних точках, отриманих двома різними способами

На рисунку 2 формулу (а) обчислили з використанням опорних точок, за які обрані нормативи у стрибку та їхні оцінки у балах. Опорні точки такі: норматив 2,60 м – оцінка «5»; 2,41 м – оцінка «4»; 2,24 м – оцінка «3»; 2,07 м – оцінка «2»; 1,90 м – оцінка «1». Для формули (а) показники якості будуть такими:  $D = 99,95\%$  і  $\bar{A} = 0,57\%$ . При оцінюванні інших тестових вправ фізичної підготовки за рівнянням регресії, які отримані за нормативами та їхніми оцінками, якість буде такою: вис на зігнутих руках –  $D = 99,97\%$  і  $\bar{A} = 0,87\%$ ; човниковий біг –  $D = 98,83\%$  і  $\bar{A} = 1,83\%$ ; піднімання тулуба в сід за 1 хв. –  $D = 99,92\%$  і  $\bar{A} = 1,47\%$ .

Отже, підбір рівнянь регресії буде добрим ( $D = 98,83\div 99,92\%$ ), а точність оцінювання – високою ( $\bar{A} = 0,57\div 1,83\%$ ). У цілому оцінка фізичної підготовки за результатами виконання чотирьох вправ теж визначена з високою точністю –  $\bar{A} = 1,14\%$ .

На рисунку 2 також представлена формула (б), яку одержали на опорних точках, розрахованих за середнє арифметичними значеннями нормативів та їхніх оцінок у стрибку в довжину з місця. У цьому способі опорні точки встановили так: результат  $(2,60+2,41)/2 = 2,505$  м, оцінка  $(5+4)/2 = 4,5$  бала;  $(2,41+2,24)/2 = 2,325$  м, оцінка  $(4+3)/2 = 3,5$  бала;  $(2,24+2,07)/2 = 2,155$  м,  $(3+2)/2 = 2,5$  бала; результат  $(2,07+1,90)/2 = 1,985$  м,

оцінка  $(2+1)/2 = 1,5$  бала. Якість оцінювання вправ фізичної підготовки, яку одержано у цьому способі представлена у таблиці 1 (вправи 5÷8). Точність підбору ( $D = 99,94\div 99,98\%$ ) і точність оцінювання за цими рівняннями регресії ( $\bar{A} = 0,30\div 0,90\%$ ) виявилась кращою, ніж у попередньому способі, у якому опорними точками були нормативами та їхні оцінки.

При оцінюванні результатів виконання тестових вправ за рівняннями регресії інколи доцільно обмежити кількість нарахованих балів. Причинами можуть бути: дуже низькі або навпаки дуже високі досягнення студентів у вправах тесту; особливості нарахування балів для нелінійних рівнянь; вимоги контролю навчального процесу, які не завжди співпадають із завданнями наукових досліджень. Обмежити кількість нарахованих балів можна або за шкалою оцінювання, або за результатом виконання тестового завдання. Обмеження кількості нарахованих балів за шкалою оцінювання продемонструємо на прикладі підйому тулуба в сід за 1 хв. (рис. 3).

На рисунку 2 темними ромбами представлені опорні точки, оціночне рівняння регресії, значення  $R^2$ , нижня границя обмеження – оцінка «0» і верхня границя – оцінка «5». Графік показує, що за результати, які гірші за 22 підйоми, рівняння регресії виставляє оцінку менше «0».



**Рис. 3.** Верхнє і нижнє обмеження шкали оцінювання кількості підйомів тулуба в сід за 1 хв. у студентів ЗВО

Щоб уникнути цього у рівняння регресії потрібно включити нижнє обмеження шкали оцінювання:

$$= ЕСЛИ((Бали_{сід}) > 0; (Бали_{сід}); 0),$$

де  $Бали_{сід}$  – це формула, за якою отримана оцінка у вправі:

$$Бали_{сід} = 0,1574x - 3,3559.$$

Формула, яка за результати гірші за 22 підйоми виставляє оцінку «0», буде:

$$= ЕСЛИ((0,1574x - 3,3559) > 0; (0,1574x - 3,3559); 0),$$

де  $x$  – кількість підйомів тулуба в сід за 1 хв.

Без використання нижнього обмеження, наприклад, за 15 підйомів у сід студент отримав би оцінку -0,99 бала. Разом з тим, формула за результати, що краще 53 підйоми нараховує більше, ніж «5» балів. У дослідженні серед 142 студентів 26 осіб показали результат краще оцінки «5», а найвище досягнення – 69 підйоми отримало 7,50 бала. Для того, щоб оцінка була не вище «5» балів пропонується верхнє обмеження шкали оцінювання:

$$= ЕСЛИ((Бали_{сід}) < 5; (Бали_{сід}); 5),$$

де  $Бали_{сід}$  – це оціночне рівняння регресії:

$$Бали_{сід} = 0,1574x - 3,3559.$$

Формула верхнього обмеження шкали нарахування балів має вигляд:

$$= ЕСЛИ((0,1574x - 3,3559) < 5; (0,1574x - 3,3559); 5),$$

де  $x$  – кількість підйомів тулуба в сід за 1 хв.

За такого обмеження формула максимально нараховує «5» балів, але при цьому за дуже низькі результати дає від'ємні бали. Щоб формула виставляла оцінку в межах від 0 до 5 балів потрібно використати двостороннє обмеження шкали оцінювання:

$$= ЕСЛИ((Бали_{сід}) > 0; ЕСЛИ((Бали_{сід}) < 5; (Бали_{сід}); 5); 0),$$

де  $Бали_{сід}$  – це рівняння регресії, за яким отримана оцінка:

$$Бали_{сід} = 0,1574x - 3,3559.$$

Формула двостороннього обмеження буде:

$$= ЕСЛИ((0,1574x - 3,3559) > 0; ЕСЛИ((0,1574x - 3,3559) < 5; (0,1574x - 3,3559); 5); 0),$$

де  $x$  – кількість підйомів тулуба в сід за 1 хв.

0 і 5 – границі обмеження шкали нарахування балів.

Формула автоматично виставляє оцінки не вище 5 балів за кількість підйомів у сід, які більше 53 разів, і оцінку «0» за 21 підйом і менше.

Не завжди кількість нарахованих балів може бути лімітована шкалою оцінювання. Тоді обмеження можна виконати за показаним результатом. Прикладом може бути оцінювання  $t_{відн. ЧСС}$  після присідань. Особливість оцінювання у цій вправі в тому, що при відновленні ЧСС більше 220 с (3.40,0 с) рівняння регресії знову збільшує бали (цей момент на рисунку 1 позначений зірочкою). Щоб запобігти такому підвищенню, формулу треба записати у вигляді:

$$= \text{ЕСЛИ}((\text{Бали } t_{відн. ЧСС}) < \text{ЕСЛИ}(x < 221; x; 0); (\text{Бали } t_{відн. ЧСС}); 0),$$

де *Бали  $t_{відн. ЧСС}$*  – це рівняння регресії (див. табл. 1, вправа 3), за яким отримана оцінка:

$$= 0,000126 * t_{відн. ЧСС}^2 - 0,0555 * t_{відн. ЧСС} + 7,3813;$$

$x$  – час відновлення ЧСС, с;

221 с – значення часу відновлення ЧСС після присідань, яке оцінюється у 0 балів.

Робоча формула має вигляд:

$$= \text{ЕСЛИ}((0,000126 * x^2 - 0,0555 * x + 7,3813) < \text{ЕСЛИ}(x < 221; x; 0); (0,000126 * x^2 - 0,0555 * x + 7,3813); 0).$$

Нульова оцінка виставляється цією формулою, якщо  $t_{відн. ЧСС}$  буде 221 с і більше. Справедливо зауважити, що таке обмеження для 142 студентів основного навчального відділення було зайвим, оскільки тривалість відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 с була у межах від 40 до 140 с, що значно менше 221 с.

Для укладання гетерогенного комплексу необхідно пересвідчитись у відсутності мультиколінеарності між тестовими вправами. У дослідженні мультиколінеарність встановлена за модулем парціальних коефіцієнтів кореляції для оцінок, обчислених за результати виконання 4 тестових вправ. На 1 курсі ( $n = 42$ ) найбільший парціальний коефіцієнт кореляції одержано між оцінками дальності стрибка у довжину з місця ( $x_5$ ) і часу човникового бігу  $4 \times 9$  м ( $x_7$ ) за умови, виключення впливу оцінки збільшення ЧСС ( $x_2$ ) після 20 присідань за 30 с –  $|r|_{x_5, x_7 / x_2} = 0,552 < 0,7$ . На 2 курсі ( $n = 50$ ) найбільший коефіцієнт зафіксований між оцінками дальності стрибка у довжину з місця ( $x_5$ ) і часу виконання човникового бігу  $4 \times 9$  м ( $x_7$ ) за умови, виключення впливу оцінки ЧСС ( $x_1$ ) у стані спокою –  $|r|_{x_5, x_7 / x_1} = 0,504 < 0,7$ , а на 3 курсі ( $n = 50$ ) – між оцінками дальності стрибка у довжину з місця ( $x_5$ ) і часу виконання човникового бігу  $4 \times 9$  м ( $x_7$ ) за умови, виключення впливу оцінки тривалості відновлення ЧСС ( $x_3$ ) після 20 присідань за 30 с –  $|r|_{x_5, x_7 / x_3} = 0,680 < 0,7$ .

Отже, значення парціальних коефіцієнтів кореляції на кожному курсі навчання вказують на відсутність тісного лінійного статистичного взаємозв'язку між оцінками результатів виконання тестових завдань. Це означає, що тестові завдання доповнюють, а не дублюють одне одну, а значить складають гетерогенний комплекс. У такому комплексі можливо встановити точність нарахування балів усіх його складових. У дослідженні отримано високу точність оцінювання не тільки морфологічної ( $\bar{A} = 1,19\%$ ), функціональної ( $\bar{A} = 0,63\%$ ); морфофункціональної ( $\bar{A} = 0,79\%$ ) та фізичної ( $\bar{A} = 0,64\%$ ) підготовленості студентів, але і тесту в цілому ( $\bar{A} = 0,71\%$ ).

### Висновки:

1. Придатність рівнянь регресії встановлена за показниками їхнього підбору та точності оцінювання. Підбір рівнянь регресії визначений за коефіцієнтом детермінації, а точність – за середньою похибкою апроксимації. Підбір буде добрим, якщо  $D > 80\%$ , а точність високою при  $\bar{A} < 5\%$ . Непридатними є рівняння регресії, в яких  $\bar{A} \%$  більше 15 %.
2. Отримані рівняння регресії, які укладені на опорних точках за середнє арифметичними значеннями, мають найкращі показники свого підбору ( $D = 99,82 \div 100\%$ ) та точності оцінювання ( $\bar{A} = 0 \div 1,52\%$ ).
3. Встановлено, що вибір і спрощення рівняння регресії шляхом зменшення кількості знаків після коми значно

полегшується за умови контролю його якості за коефіцієнтом детермінації і середньою похибкою апроксимації у відсотках. Використання одно- або двостороннього обмеження за шкалою оцінювання або за результатом тестування сприяє розв'язанню конкретних наукових або навчальних завдань.

4. Гетерогенність тестових вправ визначена за модулем парціальних коефіцієнтів кореляції, які повинні бути менше 0,7. Результати обстеження засвідчили, що тестування студентів проведено за гетерогенним комплексом, оскільки найбільший серед усіх отриманих парціальних коефіцієнтів кореляції менше критичного значення 0,7. Це дозволило

дати оцінку ефективності фізичного виховання до його складових за середнє арифметичними балами.

**Напрямок подальших досліджень.** Визначити придатність рівнянь регресії для оцінювання ефективності фізичного виховання студенток ЗВО.

**Конфлікт інтересів.** Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Амосов, Н. Н. (2002). *Энциклопедия Амосова. Алгоритм здоровья. Человек и общество*. М. : АСТ; Донецк : Сталкер.
- Апанасенко, Г. Л. & Науменко, Р. Г. (1988). Соматическое здоровье и максимальная аэробная способность индивида. *Теория и практика физкультуры*, 4, 29-31.
- Базака, Л. Н. & Разинков, А. И. (2015). *Статистическая обработка данных в среде пакетов Statistica, EViews и MS Excel: методические указания по выполнению лабораторных работ*. Пинск : ПолесГУ.
- Заневський, І. П. (2011). Точність шкал оцінювання рівня фізичного здоров'я. Частина 1. Інтер- та екстраполяція шкали оцінювання. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. 2 (4), 8-19.
- Михайлов, Віт. В., Михайлов, Вол. В., & Коростильова, Ю. С. (2014). Оцінювання маси тіла студентів на основі індексу маси тіла за вимогами соматичного здоров'я людини. *Журнал науковий огляд, Вип. 2, 1 (1 частина)*, 164-171.
- Михайлов, Віт. В., Михайлов, Вол. В., & Коростильова, Ю. С. (2016). Морфофункціональна підготовленість за оцінкою маси тіла та ЧСС студентів ВНЗ. *Сучасні технології в сфері фізичного виховання, спорту та валеології: Збірн. наук. праць X Міжн. Інтернет наук.-метод. конф. Вип. 10*. 202-216.
- Михайлов, Віт. В., Михайлов, Вол. В., & Коростильова, Ю. С. (2019). Аналіз морфофункціонального стану та фізичної підготовленості військовослужбовців-учасників ООС з різною масою тіла. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки і спорту у ЗСУ, правоохоронних органах, рятувальних та інших спеціальних служб на шляху євроатлантичної інтеграції України: матер. II Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 14-15 лютого 2019 р.) / Національний ун-т оборони України ім. Івана Черняховського; за заг. ред. В. Свистун, О. Петрачкова*. 263-266.
- Лещинський, О. Л., Рязанцева, В. В., Юнькова, О. О., Юртин, І. І., & Юнькової, О. О. (Ed.). (2009). *Практикум з економетрії*. К. : ДП «Вид. дім «Персонал»». ISBN 978-966-608-841-6
- Рогачев, А. Ф. & Мелихова, Е. В. (2014). *Эконометрика*. Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГТУ.
- Щолокова, М. О., & Коротунова, О. В. (Eds.). (2013). *Розрахунково-графічні завдання для самостійної роботи з дисципліни «Економетрія» Частина 1 (парна та множинна регресії) для студентів економічних спеціальностей усіх форм навчання*. Запоріжжя: ЗНТУ.



Зациорский, В. М. (Eds.). (1982). *Спортивная метрология*. М.: Физкультура и спорт.

Стаття поступила до редакції: 05.10.2019.

Опублікована: 01.11.2019.

**Аннотация.** Михайлов Виталий, Михайлов Владимир, Коростылева Юлия. **Пригодность уравнений регрессии для оценивания эффективности физического воспитания студентов высших учебных заведений.** В исследовании представлены средства использования математического моделирования выполнения тестовых упражнений в физическом воспитании путем построения уровня регрессии. **Цель:** совершенствование методики оценивания результатов тестовых упражнений в физическом воспитании. **Методы:** теоретический анализ и обобщение; антропометрия; метод наименьших квадратов; корреляционный и регрессионный анализ. **Материал:** изучалась пригодность уравнений регрессии для определения эффективности физического воспитания за показателями морфологической, функциональной и физической подготовленности студентов 1÷3 курсов ( $n = 142$ ) основного учебного отделения технических специальностей и возможность оценивания достижений за средними арифметическими значениями восьми тестовых упражнений. **Результаты:** пригодность уравнений регрессии для оценивания результатов выполнения тестовых упражнений определили по коэффициенту детерминации и средней ошибки аппроксимации в процентах. Найдено, что на точность оценивания влияет выбор уравнения регрессии, его цифровой формат и способ определения опорных точек. Установлено, что для вычисления средних арифметических значений необходимо, чтобы тестовые упражнения составляли гетерогенный комплекс. Гетерогенность комплекса определили по модулю значений парциальных коэффициентов корреляции, на основании которых судили о мультиколлинеарности тестовых упражнений. **Выводы:** в исследовании оценивание достижений в тестовых упражнениях выполнено за хорошо подобранными уравнениями регрессии ( $D = 99,82 \div 100 \%$ ) при высокой точности начисления баллов как в каждом задании ( $\bar{A} = 0 \div 1,52 \%$ ), так и в тесте в целом ( $\bar{A} = 0,71 \%$ ). Вычисленные парциальные коэффициенты корреляции свидетельствуют о том, что данный тест является гетерогенным, поскольку наибольшее значение  $- |r|_{x_5, x_7 / x_3} = 0,680$  меньше критического показателя мультиколлинеарности – 0,7.

**Ключевые слова:** физическое воспитание, студенты, тестовые упражнения, уравнение регрессии, оценивание, коэффициент детерминации, аппроксимация, мультиколлинеарность.

**Abstract.** Vitaliy Mykhaylov, Volodymyr Mykhaylov, Yuliya Korostylova. **Applicability of Regression Equations for Evaluation of the Effectiveness of Physical Education among Students of Higher Education Establishments.** The study presents the means of using mathematical modeling to perform test exercises in physical education by constructing regression equations. **Aim:** Improvement of the methodology for evaluation of the exercise results in physical education. **Methods:** Theoretical analysis and generalization; anthropometry; method of least squares; correlation and regression analysis. **Materials:** We have studied the applicability of the regression equations to determine the effectiveness of physical education using the results of morphological, functional and physical readiness among students of 1st – 3rd years of studies ( $N = 142$ ) at the main educational departments of technical courses. We have also determined the possibility of evaluating their achievements using the arithmetic mean in eight test exercises. **Results:** The applicability of the regression equations for evaluation of the results of test exercises has been determined with the coefficient of determination and the percent average approximation error. It has been found that the choice of the regression equation, its digital format, and the way of determining control points influences the assessment accuracy. It has also been found that in order to calculate arithmetic mean values, it is essential that the test exercises create a heterogeneous complex. The heterogeneity of the complex has been determined as a modulus of the values of the partial correlation coefficients which have been used as bases to judge on the multicollinearity of

test exercises. **Conclusions:** The study shows that the assessment of achievements using the test exercises is done with the well-chosen regression equations ( $D = 99.82 \div 100\%$ ) with high accuracy of scoring both of every exercise ( $\bar{A} = 0 \div 1.52\%$ ) and of the test as a whole ( $\bar{A} = 0.71\%$ ). The calculated partial correlation coefficients have indicated that this test is heterogeneous since the highest value among all obtained values  $|r|_{x_5, x_7 / x_3} = 0.680$  is less than the critical multicollinearity indicator – 0.7.

**Key words:** physical education, students, test exercises, regression equation, assessment, determination coefficient, approximation, multicollinearity.

#### Reference

- Amosov, N. N. (2002). *Jenciklopedija Amosova. Algoritm zdorov'ja. Chelovek i obshhestvo*. M. : AST; Doneck : Stalker.
- Apanasenko, G. L. & Naumenko, R. G. (1988). Somaticheskoe zdorov'e i maksimal'naja ajerobnaja sposobnost' individa. *Teorija i praktika fizkul'tury*, 4, 29-31.
- Bazaka, L. N. & Razinkov, A. I. (2015). *Statisticheskaja obrabotka dannyh v srede paketov Statistica, EViews i MS Excel: metodicheskie ukazaniya po vypolneniju laboratornyh rabot*. Pinsk : PolesGU.
- anevs'kyj, I. P. (2011). Tochnist' shkal ocinjuvannja rivnja fizychnogo zdorov'ja. Chastyna 1. Inter-ekstrapoljacija shkaly ocinjuvannja. *Fizychna aktyvnist', zdorov'ja i sport*, 2 (4), 8-19.
- Myhajlov, Vit. V., Myhajlov, Vol., V., & Korostyl'ova, Ju. S. (2014). Ocinjuvannja masy tila studentiv na osnovi indeksu masy tila za vymogamy somatychnoho zdorov'ja ljudyny. *Zhurnal naukovyj ogljad*, Vyp. 2, 1 (1 chastyna), 164-171.
- Myhajlov, Vit. V., Myhajlov, Vol. V., & Korostyl'ova, Ju. S. (2016). Morfofunkcional'na pidgotovlenist' za ocinkoju masy tila ta ChSS studentiv VNZ. *Suchasni tehnologii' v sferi fizychnogo vyhovannja, sportu ta valeologii'*: Zbirn. nauk. prac' X Mizhn. Internet nauk.-metod. Konf, Vyp, 10. 202-216.
- Myhajlov, Vit. V., Myhajlov, Vol. V., & Korostyl'ova, Ju. S. (2019). Analiz morfofunkcional'nogo stanu ta fizychnoi' pidgotovlenosti vijs'kovoslužbivcov-uchasnykiv OOS z riznoju masoju tila. *Suchasni tendencii' ta perspektyvy rozvytku fizychnoi' pidgotovky i sportu u ZSU, pravoohoronnyh organah, rjatuval'nyh ta inshyh special'nyh sluzhb na shljahu jevroatlantlychnoi' integracii' Ukraïny : mater. II Mizhnarodnoi' naukovy-praktychnoi' konferencii' (Kyï'v, 14-15 ljutogo 2019 r.) / Nacional'nyj un-t oborony Ukraïny im. Ivana Chernjahovs'kogo; za zag. red. V. Svystun, O. Petrachkova*. 263-266.
- Leshhyns'kyj, O. L., Rjazanceva, V. V., Jun'kova, O. O. , Jurty, I. I., & Jun'kovoi', O. O. (Ed.). (2009). *Praktykum z ekonometrii'*. K. : DP «Vyd. dim «Personal». ISBN 978-966-608-841-6
- Rogachev, A. F. & Melihova, E. V. (2014). *Jekonometrika*. Volgograd: FGBOU VPO Volgogradskij GTU.
- Shholokova, M. O., & Korotunova, O. V. (Eds.). (2013). *Rozrahunkovo-grafichni zavdannja dlja samostijnoi' roboty z dyscypliny «Ekonometrija» Chastyna 1 (parna ta mnozhynna regresii') dlja studentiv ekonomichnyh special'nostej usih form navchannja*. Zaporizhzhja: ZNTU.
- Zaciorskij, V. M. (Eds.). (1982). *Sportivnaja metrologija*. M.: Fizkul'tura i sport.

#### Відомості про авторів / Information about the Authors

Михайлов Віталій Вікторович: кандидат педагогічних наук, доцент; Навчально-спортивна база літніх видів спорту МОУ; вул. Клепарівська 39а, 79000 м. Львів;

Михайлов Виталий Викторович, кандидат педагогических наук, доцент; Учебно-спортивная база летних видов спорта МОУ; ул. Клепаривсь-ка 39а, 79000 м. Львов;

Vitaliy Mykhaylov: PhD; Educational Sports Base of Summer Sports; 39a Kleparivska st. 79000 Lviv;

<https://orcid.org/0000-0001-7935-7579>

E-mail: [nmv@nsblvs.org](mailto:nmv@nsblvs.org)

Михайлов Володимир Віталійович: кандидат наук з фізичного виховання і спорту; Навчально-спортивна база літніх видів спорту МОУ; вул. Клепарівська 39а, 79000 м. Львів,

Михайлов Владимир Викторович: кандидат педагогических наук, доцент; Учебно-спортивная база летних видов спорта МОУ; ул. Клепаривсь-ка 39а, 79000 м. Львов;

Volodymyr Mykhaylov: PhD; Educational Sports Base of Summer Sports; 39a Kleparivska st. 79000 Lviv;

<https://orcid.org/0000-0002-2517-6016>

E-mail: [nmv@nsblvs.org](mailto:nmv@nsblvs.org)

Коростильова Юлія Сергіївна: кандидат наук з фізичного виховання і спорту; Навчально-спортивна база літніх видів спорту МОУ; вул. Клепарівська 39а, 79000 м. Львів,

Коростылева Юлия Сергеевна: кандидат наук по физическому воспитанию и спорту.

Учебно-спортивная база летних видов спорта МОУ; ул. Клепаривсь-ка 39а, 79000 м. Львов;

Yuliya Korostylova: PhD; Educational Sports Base of Summer Sports; 39a Kleparivska st. 79000 Lviv;

<https://orcid.org/0000-0001-8939-3530>

E-mail: [nmv@nsblvs.org](mailto:nmv@nsblvs.org)

**Кількісні характеристики рухових дій юних футболістів під час змагальної діяльності на етапі попередньо-базової підготовки**

Мулик В. В., Крайник Я. Б.

*Харківська державна академія фізичної культури, м. Харків*

**Анотація. Мета дослідження** – визначити кількість рухових дій юних футболістів 13-14 років різного ігрового амплуа під час змагальної діяльності. **Матеріал дослідження:** дослідження було проведено під час змагань з футболу. У дослідженні взяло участь 11 футболістів 13-14 років. Рухова діяльність аналізувалася протягом 10 ігор першості м. Харкова з футболу. **Методи дослідження:** аналіз літературних джерел, педагогічне спостереження, методи математичної статистики. **Результати дослідження.** Крайні захисники в більшій мірі приймають участь у єдиноборствах (19,1%) та виконують рухові дії аеробної витривалості (32,7%). Центральним захисникам притаманна аеробна витривалість (33,6%) та участь в єдиноборствах (21,5%). Для півзахисників крім аеробної витривалості (31,6%) значний відсоток (19,2%) належить єдиноборствам, ривкам (16,6%) та прискоренням (14,8%). Центральні півзахисники на фоні великої аеробної витривалості (34,2%) здійснюють (20,8%) єдиноборств, прискорень (16,2%), та ривків (14,6%). Нападники переважно здійснюють ривки (26,7%) та приймають участь у єдиноборствах (20,1%). Середньо групові показники рухових дій юних футболістів 13-14 років складають: аеробна витривалість (25,2%), єдиноборства (17,8%), ривки (16,4%) та прискорення (11,3%) інші рухові дії не перевищують (7,0%). **Висновки:** проведені дослідження протягом річного макроцикла з метою виявлення кількості рухових дій юними футболістами 13-14 років, під час 10 ігор, свідчать про різні показники в залежності від ігрового амплуа, встановлено, що за час гри юні футболісти здійснюють різну кількість рухових дій, що залежить від ігрового амплуа. Найбільшу кількість пересувань спиною вперед, схресним кроком та приставним кроком здійснює воротар, а найбільше прискорень протягом гри у відсотковому відношенні здійснюють нападники.

**Ключові слова:** рухові дії; юні футболісти; змагальна діяльність.

**Вступ.** Загальновідома велика популярність футболу, оскільки цим видом спорту займаються мільйони дітей і дорослих. В Україні, не дивлячись на значну захопленість футболом, фахівці звертають увагу на значне відставання гравців провідних українських клубів від кращих світових і європейських команд у індивідуальній техніко-тактичній і фізичній підготовленості (Лісенчук, 2013; Коваль, 2010). Особливе значення має фізична підготовка для юних футболістів. Фізична підготовленість футболістів є однією із важливих складових, від якої залежить активність й ефективність командних, групових та індивідуальних техніко-тактичних дій. Від рівня розвитку фізичних якостей і можливостей залежить оволодіння технічними прийомами гри і

тактичними діями.

Особливості методики тренування юних футболістів, на думку П. Єрмоленко і соавторів (Єрмоленко, & Залойло, 2012), вимагають виділення на фізичну підготовку до 30-35% навчального часу та поділу її на загальну та спеціальну; оволодіння «школою футболу» і застосування основних технічних прийомів безпосередньо в іграх; індивідуального підходу до гравців при вивченні складних техніко-тактичних прийомів; вивчення командної тактики в умовах загальноприйнятої гри 11×11; поглиблення теоретичної підготовки футболістів, спрямованої на вивчення правил гри, а також індивідуальних, групових і командних тактичних дій, прояву самостійності у вирішенні ігрових ситуацій.

Футболіст виконує переважно



динамічну роботу перемінної інтенсивності – веде безупинну боротьбу за м'яч з великою напругою протягом тривалого часу, застосовуючи всілякі рухи: ходьбу, біг різної інтенсивності з різкими зупинками, поворотами і стрімким прискоренням, стрибки, удари по м'ячу, силові прийоми (Шевченко, & Бойченко, 2014).

Тренувальний процес стає більш спеціалізованим у міру зростання спортивної майстерності юних футболістів. Це виражено в збільшенні обсягів змагальних навантажень в структурі цілорічного тренування юних футболістів, при цьому велике значення має грамотний підбір вправ з м'ячем і без м'яча (Арамян, 2018). На думку А. Болотіна і В. Бакаєва під час швидкісно-силових тренувань, особливо під час швидкісних і рухових вправ, більшість молодих гравців фокусуються виключно на м'ячі і тому не можуть проявити свій фізичний потенціал (Bolotin, & Bakayev, 2017).

Фізична підготовка юних спортсменів займає ключове місце в досягненні спортивного результату (Стасюк, & Воронецький, 2018; Арамян, 2018; Островський, & Грибан, 2014). Ефективність змагальної діяльності багато в чому обумовлена рівнем фізичної підготовленості футболістів (Кошбахтиев, Исмагилов, & Кочкаров, 2015). Без достатньо високого рівня розвитку сили, швидкості, спритності і витривалості неможливо успішно застосовувати технічні прийоми і здійснювати задумані тактичні дії в мінімальні відрізки часу і протягом всієї гри (Курилко, 2008; Шаргаве, 2018). Від фізичної підготовленості залежить активність й ефективність командних, групових та індивідуальних техніко-тактичних дій. На думку спеціалістів, суттєві резерви зростання майстерності футболістів – у підвищенні швидкості виконання технічних прийомів за рахунок знаходження способів удосконалення фізичної підготовленості гравців (С. Собко, Воропай, Н. Собко & Гавришко, 2015).

Узагальнюючи думку тренерів різних клубів – представників 5 регіонів Бразилії, В. Алвим зі співавторами (Алвим, Жийяр, & Фатех, 2018), вказують, що сумарний час роботи з фізичної підготовки трохи перевершує обсяг техніко-тактичної підготовки. Техніко-тактична підготовка в середньому становить в 5 клубах до 350 хв на тиждень, фізична підготовка в цілому – до 650 хв на тиждень.

У підготовці футболістів використовують дві групи вправ, спрямованих на розвиток фізичних якостей: неспецифічні (біг, стрибки, вправи на силових тренажерах) і специфічні (тактико-технічні). Вправи першої групи сприяють розвитку базових фізичних якостей (загальної витривалості, загальної сили), в той час як вправи другої групи перетворюють ці базові якості в специфічні (Шамаєва, 2015).

В якості основних засобів спеціальної фізичної підготовки О. С. Ларин і Н. В. Іванов рекомендують використовувати змагальні і спеціально підготовчі вправи. Авторами встановлено, що провідними фізичними здібностями є в порядку значимості для захисників: швидкісно-силові, витривалість, швидкість, координаційні здібності; для півзахисників: витривалість, координаційні здібності, швидкісно-силові, швидкість; для нападників: швидкість, координаційні здібності, витривалість, швидкісно-силові (Ларин, & Іванов, 2014).

Структура фізичної підготовленості футболістів визначається різними засобами фізичної підготовки, такими як дистанції, пройдені з різними швидкостями. Максимальне використання цих засобів гравцями різного ігрового амплуа в більшій мірі визначає успіх всієї команди (Зайченко, & Попов, 2017). В своїх дослідженнях вони наголошують на необхідності підвищення якості фізичної підготовки футболістів різних амплуа в ігровій практиці, коректування та оптимізацію обсягів тренувального навантаження.

А. В. Володин і В. В. Фоменко рекомендують ділити фізичні

навантаження на чотири види: швидкісні; швидкісно-силові; координаційні; спеціальна витривалість. Автори рекомендують використовувати наступні вправи: підскоки на місці; за сигналом стартовий ривок на 5 м; підскоки з ноги на ногу 4x20 м; стрибки через футбольний м'яч вправо і вліво; жонглювання м'ячем різними частинами тіла; жонглювання м'ячем в парах (трійках), намагаючись якомога довше утримувати його в повітрі; біг спиною вперед; стартові прискорення по ламаній лінії 3x10 м і ін. За час експерименту із використанням наведених вправ, автори відзначають, що середній результат в бігу на 30 м покращився на 6,0%, у стрибку в довжину з місця приріст склав 10,7% і в бігу на 300 м – 9,2%, в тесті «удар по м'ячу на дальність» – 29,5% (Володин, & Фоменко, 2014).

За результатами дослідження футболістів 13-14 років, проведеного А. Н. Бердніковою високий рівень розвитку витривалості виявлено у 18,2% футболістів, швидкісно-силової підготовленості – у 45,4%, швидкісно-силової витривалості – у 36,4% і високий рівень розвитку швидкісних здібностей – у 45,4% гравців. Коригування тренувального процесу спортсменів за технологією індивідуалізації фізичної підготовки, на думку автора, забезпечило достовірне підвищення результатів в польових тестах: тесті удар по м'ячу на дальність (з 38,6±3,7 м до 40,6±4,4 м), вкидання м'яча з-за голови (з 13,7±2,1 м до 15,4±1,7 м) і біг на 30 м з ходу (з 4,5±0,2 с до 4,3±0,2 с). Застосування технології індивідуалізації тренувального процесу дозволило підвищити рівень витривалості і швидкісної підготовленості, а також утримати на високому рівні показники швидкісно-силової витривалості (Берднікова, 2018).

За даними інших спеціалістів блочно-модульна технологія програмування функціональної підготовки юних футболістів забезпечує комплексність підвищення фізичних кондицій, при акцентованому розвитку сильних рухових якостей, при обліку чутливих періодів їх розвитку,

диференціації тренування в залежності від ігрового амплуа, використання різноманітних традиційних і додаткових ергогенних засобів. Так, використання в тренувальному процесі блочно-модульної технології сприяло підвищенню показника в модифікованому тесті Купера на 9,5%, результатів у бігу на 30 м – на 7,6%, швидкісно-силових можливостей в тестах «стрибок у довжину з місця» і «потрійний стрибок» відповідно на 9,3 і 10,4% (Шамардин, Новокшенов, Сорокин, 2000).

**Мета дослідження** – визначити кількість рухових дій юних футболістів 13-14 років під час змагальної діяльності.

**Завдання дослідження:**

1. Проаналізувати літературні джерела за обраною темою дослідження та визначити її актуальність.

2. Виявити відсоткове співвідношення рухових дій гравців 13-14 років різного ігрового амплуа.

3. Визначити відмінність у використанні рухових дій гравцями різного ігрового амплуа.

**Зв'язок з науковими планами, темами.** Робота проводиться відповідно до Ініціативної теми науково-дослідної роботи у галузі фізичної культури та спорту Харківської державної академії фізичної культури на 2019-2023 роки, за темою «Удосконалення навчально-тренувального процесу в спортивних іграх», державний реєстраційний номер: 0119U101644.

**Матеріал та методи дослідження:** аналіз літературних джерел, педагогічне спостереження, методи математичної статистики.

У дослідженні взяло участь 11 футболістів 13-14 років ФК «Арсенал», рухова діяльність футболістів аналізувалася протягом 10 ігор у Першості м. Харкова з футболу.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Проведені дослідження протягом річного макроцикла з метою виявлення кількості рухових дій юними футболістами 13-14 років, під час 10 ігор, свідчать про різні показники в залежності від ігрового амплуа (табл. 1).

**Кількість рухових дій під час змагальної діяльності юними футболістами 13-14 років різного ігрового амплуа, % (n=10 ігор)**

№ п/п	Рухові дії, кількість у %	ігрові амплуа						Загальна кількість $\bar{x}$ , %	Σ, %
		1 $\bar{x}_1 \pm m_1$	2 $\bar{x}_2 \pm m_2$	3 $\bar{x}_3 \pm m_3$	4 $\bar{x}_4 \pm m_4$	5 $\bar{x}_5 \pm m_5$	6 $\bar{x}_6 \pm m_6$		
1.	Ривки 15-20 м	12,6±0,47	14,1±0,45	14,0±0,49	16,6±0,52	14,6±0,50	26,7±0,76	16,4	98,6
2.	Прискорення 40-50 м	-	13,7±0,46	12,5±0,47	14,8±0,51	16,2±0,62	10,4±0,46	11,3	67,6
3.	Біг спиною вперед	12,3±0,46	5,0±0,24	5,6±0,25	2,2±0,18	3,4±0,23	5,8±0,25	5,7	34,3
4.	Біг схресним кроком	7,0±0,37	3,4±0,22	3,2±0,22	2,1±0,21	2,0±0,21	3,0±0,22	3,5	20,7
5.	Біг приставним кроком	2,6±0,12	1,6±0,09	1,8±0,10	1,6±0,09	1,7±0,10	1,8±0,11	1,8	11,1
6.	Єдиноборства	6,0±1,32	19,1±1,31	21,5±1,40	19,2±1,30	20,8±1,29	26,1±1,45	17,8	106,7
7.	Гра головою	0,7±1,36	4,8±0,34	7,8±0,38	5,7±0,35	7,1±0,38	12,8±0,46	6,5	38,9
8.	Вбрасування м'яча	26,4±1,48	5,6±1,17	-	6,2±0,46	-	-	6,4	38,2
9.	Кількість бігу за гру, м	-	30,7±1,51	33,6±1,56	31,6±1,48	34,2±1,59	19,4±0,34	25,2	151,5
10.	Стрибки	32,4±1,48	-	-	-	-	-	5,4	32,4
	Σ%	100	100	100	100	100	100	100	

Примітка: 1 – воротарі (n=1); 2 – крайні захисники (n=2); 3 – центральні захисники (n=2); 4 – крайні півзахисники (n=2); 5 – центральні півзахисники (n=2); 6 – нападники (n=2).

Так, найбільше ривків на відстань 15-20 м протягом гри у відсотковому відношенні здійснюють нападники (26,7% від всіх ігрових дій). У той же час прискорення на 40-50 м більш притаманні центральним півзахисникам, які складають 16,2% від всіх рухових дій під час гри (табл. 2). Крайні півзахисники також мають значний відсоток дій пов'язаних з ривками і прискореннями які більше ніж у центральних захисників ( $t=3,66$ ;  $p<0,01$ ) і півзахисників ( $t=2,88$ ;  $p<0,05$ ) та прискореннями у центральних півзахисників ( $t=2,71$ ;  $p<0,05$ ).

Різновиди бігу також використовується гравцями в різному обсязі (табл. 3). Найбільшу кількість пересувань спиною вперед, схресним кроком та приставним кроком здійснює воротар (12,3; 7,0; 2,6 відсотків ігрових дій за гру), які по відношенню до всіх польових гравців достовірно вище ( $p<0,001$ ). Серед польових гравців найбільшу кількість рухів спиною вперед здійснюють нападники (5,8%) та центральні захисники. Біг схресним кроком більше використовується крайніми

та центральними захисниками (3,4%; 3,2%), а приставним кроком центральними захисниками (1,8%) і нападниками (1,8%).

У єдиноборства за час гри більше вступають центральні захисники (21,5%), які і в грі головою мають перевагу над крайніми захисниками ( $t=5,88$ ;  $p<0,001$ ) та крайніми півзахисниками ( $t=4,04$ ;  $p<0,001$ ), але поступаються нападникам ( $t=8,77$ ;  $p<0,001$ ) (табл. 4).

Специфічні види рухової діяльності притаманні окремим гравцям. Так, вкидання м'яча в гру займає 26,4% у воротаря, а із-за бокової лінії крайнім захисником (5,6%) та півзахисником (6,2%) (табл. 5).

Що стосується дій пов'язаних з аеробною витривалістю, яка визначається кількістю бігу за гру, то найбільший внесок в рухову діяльність здійснюється в дії центральних півзахисників (34,2%), а найменший нападників (19,4%), який суттєво менший ( $p<0,001$ ) за гравців інших ігрових амплуа (табл. 6).

Таблиця 2

**Матриця достовірності кількісних показників виконання рухових дій (ривки 15-20 м та прискорення 40-50 м) під час гри юними футболістами 13-14 років різного ігрового амплуа (%)**

№ п/п	Ігрові амплуа	Рухові дії	1	2	3	4	5	6
1	Воротарі (n=10)	1		2,31	2,06	5,88	2,90	15,84
		2						
2	Крайні захисники (n=20)	1			0,15	3,62	0,72	11,67
		2			1,88	1,29	3,29	5,24
3	Центральні захисники (n=20)	1				3,66	0,86	14,1
		2				2,71	5,28	3,23
4	Крайні півзахисники (n=20)	1					2,78	11,10
		2					1,91	6,47
5	Центральні півзахисники (n=20)	1						13,3
		2						7,63
6	Нападники (n=20)	1						
		2						

Примітки: 1 - ривки 15-20 м; 2 - прискорення 40-50 м.

Таблиця 3

**Матриця достовірності кількісних показників виконання рухових дій (біг спиною вперед, біг схресним кроком та біг приставним кроком) під час гри юними футболістами 13-14 років різного ігрового амплуа (%)**

№ п/п	Ігрові амплуа	Рухові дії	1	2	3	4	5	6
1	Воротарі (n=10)	1		14,3	13,4	21,04	17,80	12,75
		2		8,37	8,84	11,39	11,62	9,30
		3		6,67	5,00	6,67	5,62	5,00
2	Крайні захисники (n=20)	1			1,82	10,00	5,00	2,42
		2			0,65	4,19	4,52	1,29
		3			1,54	0	0,92	1,67
3	Центральні захисники (n=20)	1				11,33	6,47	0,59
		2				3,67	4,00	0,67
		3				1,54	0,86	0
4	Крайні півзахисники (n=20)	1					4,13	8,00
		2					0,33	3,00
		3					0,77	1,53
5	Центральні півзахисники (n=20)	1						7,06
		2						3,33
		3						0,77
6	Нападники (n=20)	1						
		2						
		3						

Примітки: 1 – біг спиною вперед; 2 – біг схресним кроком; 3 – біг приставним кроком.



Таблиця 4

**Матриця достовірності кількісних показників виконання рухових дій (єдиноборства та гра головою) під час гри юними футболістами 13-14 років різного ігрового амплуа (%)**

№ п/п	Ігрові амплуа	Рухові дії	1	2	3	4	5	6
1	Воротарі (n=10)	1		7,04	8,07	7,14	8,00	7,19
		2		8,10	13,65	10,00	11,85	20,86
2	Крайні захисники (n=20)	1			1,25	0,05	0,92	0,51
		2			5,88	1,84	4,51	14,04
3	Центральні захисники (n=20)	1				1,20	0,38	0,74
		2				4,04	1,35	8,77
4	Крайні півзахисники (n=20)	1					0,87	0,47
		2					2,69	12,24
5	Центральні півзахисники (n=20)	1						0,37
		2						9,50
6	Нападники (n=20)	1						
		2						

Примітки: 1 – єдиноборства; 2 – гра головою.

Таблиця 5

**Матриця достовірності кількісних показників виконання рухових дій (вкидання м'яча під час гри) юними футболістами 13-14 років різного ігрового амплуа (%)**

№ п/п	Ігрові амплуа	1	2	3	4	5	6
1	Воротарі (n=10)		11,00		13,03		
2	Крайні захисники (n=20)				0,48		
3	Центральні захисники (n=20)						
4	Крайні півзахисники (n=20)						
5	Центральні півзахисники (n=20)						
6	Нападники (n=20)						

Таблиця. 6

**Матриця достовірності кількісних показників виконання рухових дій (аеробна витривалість - кількість бігових дій за час гри) юними футболістами 13-14 років різного ігрового амплуа (%)**

№ п/п	Ігрові амплуа	1	2	3	4	5	6
1	Воротарі (n=10)						
2	Крайні захисники (n=20)			0,41	0,52	0,94	8,58
3	Центральні захисники (n=20)				0,93	0,27	8,88
4	Крайні півзахисники (n=20)					1,20	8,02
5	Центральні півзахисники (n=20)						9,08
6	Нападники (n=20)						

**Висновки:**

1. За час гри юні футболісти 13-14 років здійснюють різну кількість рухових дій, що залежить від ігрового амплуа. Крайні захисники в більшій мірі приймають участь у єдиноборствах (19,1%) та виконують рухові дії аеробної

витривалості (32,7%). Центральним захисникам притаманна аеробна витривалість (33,6%) та участь в єдиноборствах (21,5%).

Для півзахисників крім аеробної витривалості (31,6%) заочний відсоток

(19,2%) належить єдиноборствам, ривкам (16,6%) та прискоренням (14,8%)

Центральні півзахисники на фоні великої аеробної витривалості (34,2%) здійснюють (20,8%) єдиноборств, прискорень (16,2%) та ривків (14,6%).

Нападники переважно здійснюють ривки (26,7%) та приймають участь у єдиноборствах (20,1%)

2. Середньо групові показники рухових дій юних футболістів 13-14 років складають аеробна витривалість (25,2%), єдиноборства (17,8%), ривки (16,4%) та прискорення (11,3%), інші рухові дії не перевищують (7,0%).

**Перспективи подальших досліджень:** пропонується провести кореляційний аналіз між техніко-тактичними діями та руховими діями під час змагальної діяльності юних футболістів 13-14 років.

**Конфлікт інтересів.** Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Алвим, В., Жийяр, М., & Фатех, З. (2018). Структура и содержание клубной подготовки юных футболистов бразилии 14-16 лет. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*, 3 (157), 11-16.
- Арамян, А. Г. (2018). Особенности технико-тактической и физической подготовки юных футболистов. *Студенческая наука и XXI век*, Т. 15, 1(16), Ч. 2, 19-21.
- Бердникова, А. Н. (2018). Индивидуализация физической подготовки футболистов 13-14 лет. *Человек. Спорт. Медицина*, Т. 18, 4, 73-79.
- Володин, А. В., & Фоменко, В. В. (2018). Планирование физических нагрузок в учебно-тренировочном процессе футболистов этапа начальной подготовки. *Физическая культура и спорт: воспитание гражданина России*, 102-104.
- Єрмоленко, П., & Залойло, В. (2012). Підготовка футболістів віком 11-15 років з урахуванням ігрового амплуа. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 1, 16-22.
- Зайченко, А. С., & Попов, Ю. А. (2017). Совершенствование скоростных качеств физической подготовки футболистов разного игрового амплуа. *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка*, 5, 34-36.
- Коваль, С. С. (2010). *Дослідження індивідуальної технічної підготовки юних футболістів 13-14 років*. (Unpublished Doctoral dissertation). Харків, Україна.
- Кошбахтиев, И. А., Исмагилов, Д. К., & Кочкаров, А. А. (2015). Управление соревновательной деятельностью студентов отделения спортивного совершенствования по футболу. *Молодой учёный*, 2 (82), 97-100.
- Курилко, Н. Ф. (2008). Характеристика величины нагрузок и контроль физической подготовленности в футболе. *Физическое воспитание студентов творческих специальностей*, 5, 42-50.
- Ларин, О. С., & Иванов, Н. В. (2016). Особенности специальной физической подготовки юных футболистов с учетом игрового амплуа. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*, 1 (131), 123-125.
- Лісенчук, Г., Попов, О., & Хоменко, О. (2013). Структура фізичної підготовленості футболістів. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 3, 21-23.
- Островський, В. В., & Грибан, Г. П. (2014). Фізична підготовка футболістів на початковому етапі тренування. *Студентська спортивна наука: електронна версія журналу*, 4, 111-113.
- Собко, С., Воропай, С., Собко, Н., & Гавришко, С. (2015). Динаміка показників загальної фізичної підготовленості юних футболістів на етапі базової підготовки. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: збірник наукових праць*, 2, (30), 160-164.

- Стасюк. І. І., & Воронецький, В. Б. (2018). Порівняльна характеристика. *Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини, випуск 11*, 349-352.
- Шамардин, А. А., Новокщенов, А. А., Сучилин, А. А., & В Цянь и др (2006). *Функциональная подготовка юных футболистов разных игровых амплуа на основе применения эргогенических средств*. Волгоград : ВГАФК.
- Шаргаве, А. Ш. (2018). Физическая подготовка юных футболистов с использованием средств основной гимнастики. *Наука и спорт: современные тенденции, 3 (Том 20)*, 151-157.
- Шевченко, А. Ю., & Бойченко, С. В. (2014). Структура і зміст процесу підготовки юних футболістів на етапі початкової підготовки. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова, Випуск 6 (49)*, 147-155.
- Bolotin, A., & Bakayev, V. (2017). Pedagogical conditions required to improve the speed-strength training of young football players. *Journal of Physical Education and Sport, 17(2)*, 638–642.

Стаття поступила до редакції: 08.09.2019 р.

Опублікована: 01.11.2019 р.

**Аннотация.** Крайник Я.Б., Мулик В.В. *Количественные характеристики двигательных действий юных футболистов в соревновательной деятельности на этапе предварительной базовой подготовки. Цель исследования – определить количество двигательных действий юных футболистов 13-14 лет разного игрового амплуа во время соревновательной деятельности. Материал исследования: исследование было проведено во время соревнований по футболу. В исследовании приняло участие 11 футболистов 13-14 лет. Двигательная деятельность анализировалась в течение 10 игр первенства г. Харькова по футболу. Методы исследования: анализ литературных источников, педагогическое наблюдение, методы математической статистики. Результаты исследования. Крайние защитники в большей степени принимают участие в единоборствах (19,1%) и выполняют двигательные действия аэробной выносливости (32,7%). Центральным защитникам присуща аэробная выносливость (33,6%) и участие в единоборствах (21,5%). Для полузащитников кроме аэробной выносливости (31,6%) значительный процент (19,2%) принадлежит единоборствам, рывкам (16,6%) и ускорениям (14,8%). Центральные полузащитники на фоне большой аэробной выносливости (34,2%) осуществляют (20,8%) единоборств, ускорений (16,2%) и рывков (14,6%). Нападающий преимущественно осуществляет рывки (26,7%) и принимает участие в единоборствах (20,1%). Средние групповые показатели двигательных действий юных футболистов 13-14 лет составляют: аэробная выносливость (25,2%), единоборства (17,8%), рывки (16,4%) и ускорения (11,3%), другие двигательные действия не превышают (7,0%). Выводы: проведенные исследования в течение годового макроцикла с целью выявления количества двигательных действий юными футболистами 13-14 лет, в момент 10 игр, свидетельствуют о различных показателях в зависимости от игрового амплуа, установлено, что за время игры юные футболисты осуществляют разное количество двигательных действий, которые зависят от игрового амплуа. Наибольшее количество передвижений спиной вперед, скрестным шагом и приставным шагом осуществляет вратарь, а больше всего ускорений в течение игры в процентном соотношении осуществляют нападающие.*

**Ключевые слова:** двигательные действия, юные футболисты, соревновательная деятельность.

**Abstract.** Kraynik Y.B., Mulik V.V. *Quantitative characteristics of the motor actions of young football players at the stage of preliminary basic training in competitive activity. The purpose of the study is to determine the number of motor actions of young football players 13-14 years of different game roles during competitive activity. Study Material: The study was conducted during a football competition. The study involved 100 football players 13-14 years old. Motive activity was analyzed during 10 games of the championship of Kharkov in football. Research methods: analysis of literary sources, pedagogical observation, methods of mathematical statistics. The results of the study. Extreme*

defenders to a greater extent take part in martial arts (19,1%) and perform motor actions of aerobic endurance (32,7%). The central defenders are characterized by aerobic endurance (33,6%) and participation in martial arts (21,5%). For midfielders, in addition to aerobic endurance (31,6%), the correspondence percentage (19,2%) belongs to martial arts, jerks (16,6%) and acceleration (14,8%). Central midfielders on the background of great aerobic endurance (34,2%) carry out 20,8% of martial arts, accelerations (16,2%) and jerks (14,6%). The attacker mainly jerks (26,7%) and takes part in martial arts (20,1%). The average group indicators of motor actions of young football players aged 13-14 are aerobic endurance (25,2%), martial arts (17,8%), head-start (16,4%) and acceleration (11,3%); other motor actions do not exceed (7,0%). Conclusions: the studies conducted during the annual macrocycle in order to identify the number of motor actions by young football players 13-14 years old, during 10 games, indicate different indicators depending on the playing role, it was found that during the game young football players carry out a different number of motor actions, depends on the playing role. The goalkeeper performs the greatest number of movements with his back forward, with a step step and an added step, and the attackers carry out the most accelerations during the game as a percentage.

**Keywords:** motor actions, young football players, competitive activity.

### References

- Alvim, V., Zhijjar, M., & Fateh, Z. (2018). Struktura i sodержanie klubnoj podgotovki junyh futbolistov brazilii 14-16 let. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, 3 (157), 11-16.
- Aramjan, A. G. (2018). Osobennosti tehniko-takticheskoy i fizicheskoy podgotovki junyh futbolistov. *Studencheskaja nauka i XXI vek*, T. 15, 1(16), Ch. 2, 19-21.
- Berdnikova, A. N. (2018). Individualizacija fizicheskoy podgotovki futbolistov 13-14 let. *Chelovek. Sport. Medicina*, T. 18, 4, 73-79.
- Volodin, A. V., & Fomenko, V. V. (2018). Planirovanie fizicheskikh nagruzok v uchebno-trenirovochnom processe futbolistov jetapa nachal'noj podgotovki. *Fizicheskaja kul'tura i sport: vospitanie grazhdanina Rossii*, 102-104.
- Jermolenko, P., & Zalobjo, V. (2012). Pidgotovka futbolistiv vikom 11-15 rokov z urahuvannjam igrovogo amplua. *Teorija i metodyka fizychnogo vyhovannja i sportu*, 1, 16-22.
- Zajchenko, A. S., & Popov, Ju. A. (2017). Sovershenstvovanie skorostnyh kachestv fizicheskoy podgotovki futbolistov raznogo igrovogo amplua. *Fizicheskaja kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka*, 5, 34-36.
- Koval', S. S. (2010). *Doslidzhennja indyvidual'noi' tehnicnoi' pidgotovky junyh futbolistiv 13-14 rokov*. (Doctoral dissertation). Harkiv, Ukrai'na.
- Koshbahtiev, I. A., Ismagilov, D. K., & Kochkarov, A. A. (2015). Upravlenie sorevnovatel'noj dejatel'nost'ju studentov otdelenija sportivnogo sovershenstvovanija po futbolu. *Molodoj uchjonyj*, 2 (82), 97-100.
- Kurilko, N. F. (2008). Harakteristika velichiny nagruzok i kontrol' fizicheskoy podgotovlennosti v futbole. *Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskih special'nostej*, 5, 42-50.
- Larin, O. S., & Ivanov, N. V. (2016). Osobennosti special'noj fizicheskoy podgotovki junyh futbolistov s uchetom igrovogo amplua. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, 1 (131), 123-125.
- Lisenchuk, G., Popov, O., & Homenko, O. (2013). Struktura fizychnoi' pidgotovlenosti futbolistiv. *Teorija i metodyka fizychnogo vyhovannja i sportu*, 3, 21-23.
- Ostrov's'kyj, V. V., & Gryban, G. P. (2014). Fizychna pidgotovka futbolistiv na pochatkovomu etapi trenuvannja. *Students'ka sportyvna nauka: elektronna versija zhurnaluv*, 4, 111-113.
- Sobko, S., Voropaj, S., Sobko, N., & Gavryshko, S. (2015). Dynamika pokaznykiv zagal'noi' fizychnoi' pidgotovlenosti junyh futbolistiv na etapi bazovoi' pidgotovky. *Fizychno vyhovannja, sport i kul'tura zdorov'ja u suchasnomu suspil'stvi: zbirnyk naukovyh prac'*, 2, (30), 160-164.
- Stasjuk, I. I., & Voronec'kyj, V. B. (2018). Porivnjal'na harakterystyka. *Fizychno vyhovannja, sport i zdorov'ja ljudyny*, vypusk 11, 349-352.
- Shamardin, A. A., Novokshhenov, A. A., Suchilin, A. A., & V Cjan' i dr (2006). *Funkcional'naja*



*podgotovka junyh futbolistov raznyh igrovyh amplua na osnove primenenija jergogenicheskikh sredstv. Volgograd : VGAFK.*

Shargave, A. Sh. (2018). Fizicheskaja podgotovka junyh futbolistov s ispol'zovaniem sredstv osnovnoj gimnastiki. *Nauka i sport: sovremennye tendencii, 3 (Tom 20)*, 151-157.

Shevchenko, A. Ju., & Bojchenko, S. V. (2014). Struktura i zmist procesu pidgotovky junyh futbolistiv na etapi pochatkovoї pidgotovky. *Naukovyj chasopys NPU imeni M.P. Dragomanova, Vypusk 6 (49)*, 147-155.

Bolotin, A., & Bakayev, V. (2017). Pedagogical conditions required to improve the speed-strength training of young football players. *Journal of Physical Education and Sport, 17(2)*, 638–642.

#### **Інформація про авторів / Information about the Authors:**

Мулик Вячеслав Володимирович: доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

Мулик Вячеслав Владимирович: доктор наук по физическому воспитанию и спорту, профессор; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Mulik Vyacheslav Vladimirovich, doctor of sciences with physical training in sports, professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

orcid.org/0000-0002-4441-1253

E-mail: [mulyk.viacheslav@gmail.com](mailto:mulyk.viacheslav@gmail.com);

Крайник Ярослав Богданович: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

Крайник Ярослав Богданович, Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Kraynik Yaroslav Bogdanovich, Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

orcid.org/ 0000-0003-1567-8570

E-mail: [yaroslavkr2014@gmail.com](mailto:yaroslavkr2014@gmail.com);

**Порівняння підготовки футболістів в державних та приватних спортивних організаціях України**

Наконечний Р. Б.

*Львівський Державний Університет Фізичної Культури ім. Івана Боберського*

**Анотація.** Початок ХХІ ст. ознаменувався активним дослідженням проблематики українського футболу у різноманітних напрямках. Спрямовувались дані дослідження також і на вирішення питання продуктивності та ефективності роботи структур, які займаються підготовкою професійних футболістів в Україні. Проте, незважаючи на велику кількість праць, присвячених даному напрямку: Ніколаєнко В., Шамардін В., Лісенчук А., Зеленцов А., Лобановський В. та ін., необхідно констатувати, що у вітчизняній науковій літературі так і не сформовано механізмів співпраці різних за устроєм організацій (в даному випадку державних та приватних спортивних організацій України), котрі працюють задля одної мети. Формування проблеми відсутності співпраці між державними та приватними структурами, які займаються підготовкою футболістів в Україні пов'язане із низкою питань: практичної відсутності комунікації між ними, розбіжності інтересів в цілому та зокрема у формуванні комунікаційної бази. Одна з основних проблем вирішення такого питання – побудова основи, відправним початком для розробки якої є визначення основних понять та інтересів. Метою статі є: упорядкування наявних даних, стандартних методів і підходів щодо визначення певного роду співпраці; висвітлення різнорідного та спільного характеру роботи з юними футболістами в спортивних школах та у професійних футбольних клубах; порівняння ефективність підготовки футболістів для вироблення цілісного уявлення про переваги кожної з систем (порівняти з кращими європейськими зразками); сприяти просвітленню населення щодо зазначеного питання і викладення власного бачення на рахунок даної проблеми. Встановлено, що на сучасному етапі розвитку точно визначеною є позиція, яка свідчить про відсутність державної програми, на основі якої повинні ґрунтуватися механізми комунікації між системами: державною та приватною. З'ясовано, що домінуючою у цій сфері до недавнього часу була державна система, проте варто відзначити, що на сьогоднішній день ситуація стрімко змінюється в протилежну сторону. Також цілком зрозуміло те, що існування одної системи без іншої фактично неможливе та менш продуктивне. Оптимальною методологічною основою для визначення питання співпраці між двома системами буде така її модель, котра буде вироблена на основі міцного союзу, який має існувати на межі матеріальних та людських цінностей та містити в собі норми врегулювання між ними для втілення явища на практиці.

**Ключові слова:** теоретико-методологічна база; комунікація; державні та приватні структури; підготовка футболістів в Україні; норми врегулювання; співпраця; порівняння.

**Вступ.** Існує твердження про те що, «Україна – футбольна нація». Станом на 1 травня 2017 року, при населенні України в 42,5 мільйони осіб, безпосередньо причетними до гри у футбол є близько 20 мільйонів осіб, 5 мільйонів – хлопців віком до 16 років, безпосередньо грає у футбол 2,5 мільйони та відвідує ДЮСШ приблизно 1,3 мільйони, це ще не враховуючи тих, хто займається в приватних

організаціях (<https://times.zp.ua/>). З досить великою цифрою причетних до футболу та кількістю професійних установ, котрі займаються підготовкою футболістів в нашій державі, рівень клубного футболу посередній, виступи в Єврокубках (Лізі Європи і Лізі Чемпіонів) українських професійних клубів незадовільні та національна збірна України не є грандом світового футболу (<https://football.ua/>). Причиною цьому слугують декілька визначальних факторів, таких як:

недостатнє фінансування, слабо розвинена інфраструктура, відсутність кваліфікованих тренерських кадрів, відсутність належної теоретико-методологічної бази тощо (Николаєнко, 2010, 2012). Проте варто акцентувати увагу на те, що маючи достатній людський ресурс, українська система не вміє його використовувати (Николаєнко, & Шамардин, 2015; Сучилин, 1997; Зеленцов, Лобановский, Ткачук, & Кондратьев, 1989).

Наприкінці ХХ ст. – на початку ХХІ ст. значна кількість науковців в Україні займались вирішенням різноманітних проблематичних аспектів, які існують в українському футболі. Николаєнко В., Шамардин В., Лисенчук А., Зеленцов А., Лобановский В., Вихров К., Костюкевич В., Фалес Й., Соломонко В., Кук М. у своїх наукових працях піднімали схожу проблему (Кук, 2009). Констатували те, що потрібно змінювати радянську систему у всіх її аспектах: формуванні змістовного наповнення навчально-тренувального процесу, підході до процесу виховання, вдосконаленні методологічної бази, осучасненні матеріально – технічного забезпечення, організації процесу набору та селекції для профільних структур та формуванні механізму співпраці між усіма учасниками, котрі мають приналежність до процесу підготовки футболістів (Волков, 2002; Николаєнко, , 2014b, 2014d). Прикладом є фактично автоматизована система побудови процесу виховання професійних футболістів в провідних світових футбольних країнах та їхніх структурах, на яку наразі спираються українські науковці в формуванні спортивної методологічної бази (Губа, Стула, & Кромке, 2017; Николаєнко, 2013; Роперо, & Гарсія Кантанеро, 2015; Colangelo, & Davis, 2002; <http://www.thefa.com/>).

Ми вирішили зупинити свою увагу власне на структурах, котрі відповідають за виховання футболістів, які з часом повинні виступати за українські професійні клуби та національну збірну України (Николаєнко, Лисенчук, Повисший, Біг, & Орехол, 1995;

Николаєнко, & Шамардин, 2015; Авраменко, Бобарико, & Гончаренко, 2003). Сьогодні в Україні активно функціонує велика кількість державних установ (за радянським зразком), які займаються підготовкою юних футболістів, але для того щоб туди потрапити та пройти всі етапи багаторічної підготовки, діти повинні подолати кілька етапів відбору (Зеленцов, Лобановский, Ткачук, & Кондратьев, 1989; Авраменко, Бобарико, & Гончаренко, 2003). Водночас відкривається велика кількість приватних клубів, куди приймають всіх дітей, бажаючих займатись футболістом, але за рахунок масовості набору – в спортивному плані не поступаються державним організаціям (в яких проходить відбір) (Николаєнко, 2013). Ці секції спрямовані на більш поглиблене заняття футболістом та всебічний розвиток (Сучилин, 1997). Внаслідок цього, на сьогодні утворюється проблема вибору між спортивними державними школами та комерційними клубами. Наразі на теренах України це питання досить дискусійне (Николаєнко, 2012). В європейських країнах ситуація значно зрозуміліша та простіша, де основу складають професійні клуби, котрим допомагають в підготовці футболістів державні організації, що є прописано в державних програмах розвитку (Николаєнко, 2013; Сучилин, 1997). Їх досвід демонструє, що опора на клубну організацію є ефективна, яка проявляється в майбутній ринковій вартості вихованих футболістів та демонстрації якісного футболу найвищого рівня (Губа, Стула, & Кромке, 2017; Николаєнко, 2013).

В Україні досі підготовка юних футболістів покладається на державні спортивні школи, проте на сьогодні активно втрутились в цей процес та перехоплюють ініціативу приватні клуби, створюючи повноцінну конкуренцію (Авраменко, Бобарико, & Гончаренко, 2003; Шамардин, 2001).

Важливо визначити для розвитку виховання українських футболістів та прогресу українського футболу причину відсутності налагодженої співпраці (причини відсутності діючої програми

співпраці між ними на державному рівні) двох найбільших структур – державної та приватної, котрі безпосередньо займаються підготовкою футболістів в Україні (Сучилин, 1997). Виявити переваги державних і приватних організацій у роботі з юними спортсменами та з'ясувати, які з них пропонують кращі умови для удосконалення спортивної майстерності юних футболістів (порівняти з кращими європейськими зразками) (Роперо, & Гарсія Кантанеро 2015; Colangelo, & Davis, 2002; URL <http://www.thefa.com/>).

**Зв'язок роботи з важливими науковими програмами або практичними завданнями.** Стаття виконувалась в межах теми: Теоретико-методичні основи управління тренувальним процесом та змагальною діяльністю в олімпійському, професійному та адаптивному спорті (номер державної реєстрації: 0116u003167) ЛДУФК на 2016-2020 рр.

**Мета дослідження.** Мета – визначення і порівняння переваг та недоліків підготовки футболістів в державних та приватних спортивних організаціях України.

**Матеріал і методи дослідження.** Основним матеріалом служили дані з інтернет ресурсу та наукових публікацій. **Методи дослідження:** Дослідження носило теоретичний характер, тому в процесі його проведення нами було використано лише методи теоретичного рівня: аналіз (теорія) та узагальнення даних наукової та методичної літератури, інформаційної мережі (інтернет), метод порівняння.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Для порівняння двох систем, які займаються підготовкою футболістів в Україні, були визначені основні характерні особливості, котрі дозволяють відрізнити їх між собою: вартість занять, вік набору дітей в групи для занять футболом, дотримання принципу наповнення та формування груп, інвентар для занять футболом, підходи до навчально-тренувального процесу, особливості формування тренерського складу, стабільність структури та реалізація

стратегії (табл. 1). Насамперед, першочерговим критерієм, на котрий одним із перших звертають увагу, є вартість навчання. Тут значну перевагу мають державні організації над приватними, тому що в державних структурах навчання безплатне, а в приватних вимагає значних матеріальних витрат (Волков, 2002; Ніколаєнко, 2010). Наступним критерієм в якому державні організації мають певну перевагу над приватними є вік набору дітей в групи для занять футболом (Келлер, & Платонов, 1993). У державних структурах дітей для занять футболом набирають в основному з 7-8 років, що не суперечить загальним принципам підготовки, а в приватних набір в групу проводиться з 3-4 років, що не зовсім співпадає з загально прийнятими принципами багаторічної підготовки (пов'язано напряму з комерційною складовою ведення спортивного бізнесу) (Ніколаєнко, 2014с, 2014d). Враховуючи форсування підготовки для збагачення, в майбутньому чекають невідомі проблеми (Ніколаєнко, 2013, 2014а, 2014с).

Щодо стабільності структур, то в цьому аспекті, державні організації хоча й менш фінансовані ніж приватні, проте більше захищені законодавчою базою держави та незалежні від інтересів окремої особи (Ніколаєнко, Лисенчук, Повисший, Біг, & Орехол, 1995; Николаенко, & Шамардин, 2015; Авраменко, Бобарико, & Гончаренко, 2003). За наступними критеріями ситуація кардинально змінюється в протилежну сторону, де беззаперечно переважають приватні структури. За рахунок того, що приватні клуби працюють за прикладами та програмами провідних футбольних клубів світу, вони якісно відрізняються від державних (котрі використовують застарілі програми підготовки та є фінансово обмеженими), раціональною побудовою навчально-тренувального процесу і відповідним рівнем змістовного наповнення тренувань (Волков, 2002; Кук, 2009). Наступним переважаючим чинником приватних організацій є використання сучасного інвентаря та присутністю новітніх засобів власне в



тренувальному процесі (як підтвердження значної матеріальної можливості).

Таблиця 1

**Характеристика діяльності та продуктивності роботи державних і приватних футбольних організацій, які займаються підготовкою футболістів в Україні**

Характерні особливості	Державні організації	(+/-)	Приватні організації	(+/-)
Вартість занять	Безкоштовно	+	Платно	-
Дотримання принципу наповнення та формування груп	Невідповідна побудова процесу формування груп (відносно сучасних тенденцій)	-	Диференційований підхід до процесу формування груп за кращими зразками.	+
Вік набору дітей в групи для занять футболом	7-8р.	+	3-4р.	-
Інвентар для занять футболом	Більш застарілий	-	Сучасний	+
Підходи до навчально-тренувального процесу	Застарілі	-	Постійно осучаснюються	+
Тренерський склад	Нижчої кваліфікації	-	Вищих кваліфікацій	+
Реалізація мети (стратегії)	Відсутність виконання сформованої стратегії розвитку	-	Чітко сформований перспективний стратегічний план розвитку та його виконання	+
Стабільність структури	Захищеність законодавчою базою	+	Залежність переважно від одної особи	-
Всього(+/-)		3		6

Державні ж організації через мізерне державне фінансування досі використовують застарілий інвентар часів СРСР в навчально-тренувальному процесі, про присутність новітніх засобів не йде мова (Ніколаєнко, 2010; Сучилин, 1997). У порівнянні, ще одною визначальною особливістю приватних клубів є правильне формування та наповнення груп, котре відповідає сучасним світовим тенденціям та вимогам розвитку футболу (оптимальні за кількістю учасників групи та робота з ними декількох тренерів) (Губа, Стула, & Кромке, 2017; URL <http://www.thefa.com/>; Colangelo, & Davis, 2002; Роперо, Гарсія Кантанеро, 2015; Николаєнко, 2013). На противагу їм є державні організації з переповненими групами, де робота з групою проводиться тільки одним тренером (Ніколаєнко, 2014а, 2014b, 2014d). В основному через раніше перелічені особливості існує тенденція в тому, що в приватній системі тренерів вищих категорій переважно більше, ніж в

державних. Така ситуація складається через високі вимоги до тренерів в приватних клубах (Ніколаєнко, 2012, 2014b). Та зрештою одним з крайніх чинників за переліком, але далеко не останнім за змістом є те, що значний прогрес приватної системи зумовлений чітко сформованим стратегічним планом розвитку кожного клубу та не менш важливим дотриманням його. Державні структури в зв'язку з об'єктивними чинниками мають значні труднощі з виконанням цього пункту (Зеленцов, Лобановский, Ткачук, & Кондратьев, 1989). Створенню надалі конкуренції приватним клубам, державні організації завдячують фінансовій допомозі від тих же приватних клубів та меценатів. Незважаючи на значну статистичну перевагу приватних клубів над державними організаціями не варто робити однозначних висновків. Тому, що ці дані на даний момент не критично

впливають на якість вихованих ними футболістів.

На сучасному етапі як державні так, і приватні структури показують хороші результати у вихованні, розвитку та підготовці футболістів. Результативність визначається виступами на професійному рівні, в Єврокубкових змаганнях та за національну збірну України. Для прикладу подається – де виховувалися 10 найвидатніших українських гравців в історії футболу незалежної України (<https://journals.ua/>). Наприклад, з десяти найвидатніших українських гравців в історії футболу незалежної України, менша половина, а саме четверо були вихованцями державних шкіл: третє місце – Анатолій Тимошук (Київський спортивний ліцей-інтернат), п'яте місце в списку – Андрій Гусін (Камянка-Бузька школа, Львівська область), дев'ятим в рейтингу став – В'ячеслав Шевчук (ДЮСШ Луцьк) та замикає список, десяте місце – Андрій Несмачний (Сімферопольське училище Олімпійського резерву), а більшість, шестеро виявились вихованцями приватних організацій: беззаперечне перше місце – Андрій Шевченко (Динамо Київ), другим став – Сергій Ребров (Шахтар Донецьк), Андрій Воронін – став четвертим (Чорноморець Одеса), Андрій Пятов – шостий (Ворскла Полтава), сьомий – в даному рейтингу Андрій Воробей (Шахтар Донецьк) та восьму сходинку – посів Андрій Ярмоленко (Десна Чернігів) (<https://journals.ua/>). Це вказує на рівноцінність як приватної, так і державної систем виховання футболістів в Україні. Проте, варто відзначити, що дана статистика не може дати об'єктивну оцінку продуктивності роботи державної та приватної системи підготовки футболістів в Україні, але є досить інформативною.

Підтвердженням цих статистичних показників є широко розвинена галузева мережа, як приватних клубів, так і державних організацій на території України (<https://ukr.segodnya.ua/>). В наш час кількість приватних клубів з футболу в

Україні вимірюється в сотнях. Тільки в Києві наразі їх налічується близька 100 (<https://kiev.ua>).

Кількість державних спортивних шкіл є значно скромнішою в зв'язку з скрутною економічною ситуацією в країні, зміною владної політики та неможливості фінансування в належній повній мірі даних установ. Проте вони все одно широко розповсюджені по всій Україні та продовжують своє існування (<https://kiev.ua>).

Основні спорт-школи з футболу в місті Києві: ДЮСШ № 15, ДЮСШ № 17, ДЮСШ №1, ДЮСШ-14, СДЮШОР «Зміна», СДЮШОР №16, СДЮШОР № 10, СДЮШОР № 21, СДЮШОР № 26, ДЮСШ « Арсенал».

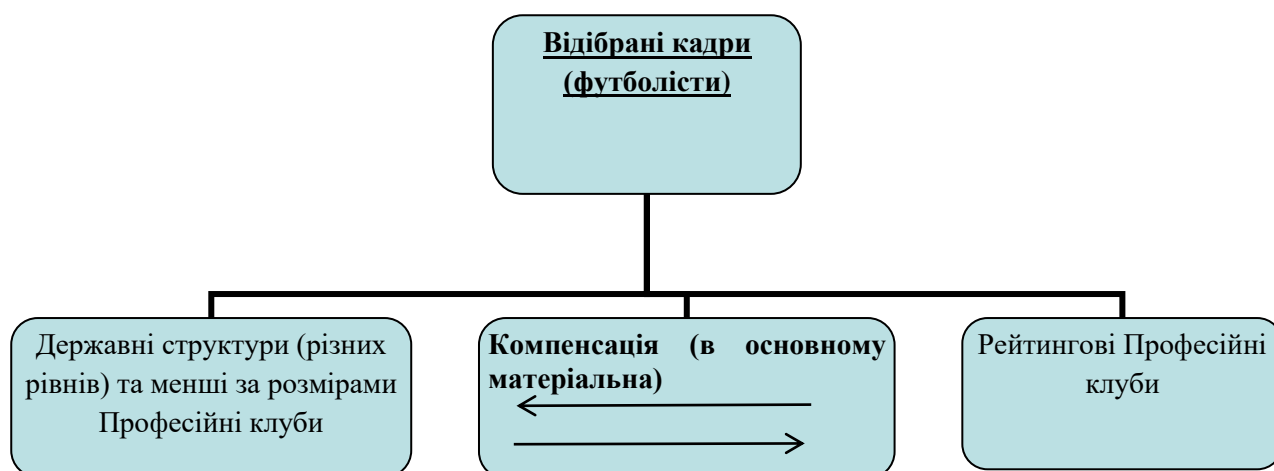
Наприклад, на початку 2000-х років, Німеччина стикалась з схожою проблемою. У зв'язку з занепадом клубного футболу та низькими результатами національної збірної на світових форумах з футболу, був змінений підхід до процесу виховання футболістів та створена державна програма, в якій чітко прописали особливості селекційної роботи, співпраці державних та приватних установ та умови передачі футболістів між собою (<https://football24.ua/>).

Приклад власне цієї співпраці та еволюції виховання футболістів (рис. 1):

1 Етап: найменші за розмірами державні організації (районного та обласного масштабу, середні загальноосвітні заклади) та невеличкі професійні клуби набирають дітей для початкового ознайомлення з футболом та навчання.

2 Етап: відібрані футболісти з 1 Етапу потрапляють до державних організацій в містах (опорних центрів) та до інших посередніх за рейтингом професійних клубів.

3 Етап: починаючи з етапу спеціалізованої базової підготовки, кращі відібрані футболісти з державних організацій та менших за розмірами професійних клубів потрапляють в топові професійні футбольні клуби Німеччини та світу (за певну матеріальну або іншого роду компенсацію) (<https://football24.ua/>).



**Рис. 1** Співпраці та еволюції виховання футболістів

Дана схема з часом принесла свій позитив німецькому футболу та втілилась в результат, як на клубному (професійні клуби одні з найкращих в основних європейських змаганнях – Лізі Європи та Лізі Чемпіонів), так і на рівні національних збірних (Чемпіон світу 2014 року) (<https://football24.ua/>).

Абсолютно зрозуміло, що для українського футболу це не є догмою, але проаналізувавши європейський та світовий досвід і зробивши правильні висновки можливо отримати позитивний результат в напрямку виховання футболістів. Також враховуючи те, що Україна є пост радянською країною, відмовитись від нав'язуваного десятиліттями устрою, змінити власний світогляд та сформований спосіб життя досить складно. Створене в основному наприкінці ХХ ст. – початку ХХ ст. уявлення про ведення спортивного бізнесу досить прямолінійне та обмежене порівняно з передовими футбольними країнами світу. Світові футбольні країни прогресують щодня, Україна також намагається зі всіх сил не відставати, переймаючи передовий досвід, котрий будується на масовому залученні дітей до занять футболом, за рахунок створення великої кількості приватних клубів. У результаті, дана схема надає якісний продукт - висококваліфікованих футболістів, спостерігаючи за якими люди готові сприяти економічному розвитку клубів та самої системи. Водночас, незважаючи на суттєві переваги, які пропонують професійні клуби в підготовці юних футболістів, більшість футбольних

фахівців вважають, що це може негативно впливати на багаторічний процес підготовки (в зв'язку із збільшенням тривалості процесу) (Николаенко, 2014d, 2013, 2014b). Також стверджують те, що в жодному разі неможна ліквідувати державні організації, а потрібний пошук шляхів співпраці, оскільки система державної підготовки повинна мати в собі резерв, який визначається ефективністю роботи дитячо-юнацьких спортивних шкіл (ДЮСШ) та шкіл вищої спортивної майстерності (ШВСМ). Адже це установи, до переліку завдань яких входить формування резерву, створення необхідних умов для максимальної реалізації здібностей дітей і молоді в обраному виді спорту, а також забезпечувати змістовний відпочинок, повноцінне оздоровлення і загартування, формування здорового способу життя засобами фізичної культури і спорту (Ніколаенко, Лисенчук, Повисший, Біг, & Орехол, 1995; Сучилин, 1997; Авраменко, Бобарико, & Гончаренко, 2003).

**Висновки.** Узагальнення проблеми співпраці державних та приватних установ та дослідження причини гальмування розвитку юних футболістів в Україні, в напрямку відсутності взаємодії між приватними та державними організаціями, надали наступні дані для роздумів. Загалом поспілкувавшись з футбольними спеціалістами, тренерами футбольних приватних та державних організацій Львова та України, ми дійшли висновку, що: основною причиною відсутності співпраці у певній мірі є непорядність та

недотримання слова керівництва, як з однієї сторони, так і з іншої; неспроможність компенсувати (матеріально) професійними футбольними клубами - державним організаціям селекційну роботу і підготовку футболістів. Як наслідок, дане явище негативно сприяє проблемності розкриття юних талантів у професійному українському футболі. Напрошується створення регулятивного документу, який би враховував інтереси двох сторін (при яких задовольняються в повній мірі потреби усіх учасників процесу) та спричиняв якісну взаємодію приватних українських футбольних клубів з іншими державними організаціями.

Відносно порівняльної характеристики організацій, то висновки наступні. Суттєвими перевагами підготовки у державних організаціях залишається: стабільність, безкоштовне навчання та дотримання принципів побудови багаторічного процесу підготовки футболістів. Перевагами приватних установ є: використання європейської моделі в процесі підготовки футболістів та намаганні її дотримання, використання сучасної матеріально-технічної бази (сучасного інвентаря), формування тренерського складу з висококваліфікованих спеціалістів, чітке дотримання сформованої стратегії розвитку. Недоліками процесу підготовки у державних установах залишається: опора на радянський зразок формування процесу підготовки, відсутність відповідного фінансового забезпечення, застаріла матеріально-технічна база (застарілий інвентар), відсутність можливості набору висококваліфікованих кадрів (у зв'язку з відсутністю належного фінансування), ускладнення у виконанні стратегічного плану. Недоліками приватної системи є:

платне навчання, форсування процесу підготовки та нестабільність.

Питання, де краще навчатись? У приватних клубах чи таки у державних організаціях - залишається відкритим. Проте, керуючись лише статистичними даними, у наш час кращі все таки приватні організації і їх перевага з кожним роком збільшується.

#### **Перспективи подальших дослідження у даному напрямку.**

Отже, початок ХХІ ст. відзначається активною розробкою вченими - науковцями теоретичних і методологічних засад підготовки професійних футболістів України, а також власне особливостей проведення навчально-тренувального процесу. На даний момент, ці засади досить ефективно втілюються в навчальний процес приватних та державних організацій завдяки введенню певних теоретичних курсів (ліцензування) для спеціалістів у сфері фізичної культури і спорту, а також запозиченням досвіду провідних відповідних організацій світу. Щодо перспектив подальших досліджень у даному напрямку, то наукового вирішення потребують питання формування комунікаційних програм співпраці державної та приватної систем в Україні, підвищенні суспільного інтересу до даної проблеми та подальшому визначенні особливостей і якості підготовки футболістів в державних та приватних спортивних організаціях України для покращення процесу виховання професійних футболістів в Україні.

**Конфлікт інтересів.** Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

- Авраменко, В. Г., Бобарико, О. Е., & Гончаренко, В. І. (2003). *Футбол: навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл, шкіл вищої спортивної майстерності*. Київ: Республіканський науково-методичний кабінет Державного комітету України з питань фізичної культури і спорту, ЗАТ Броварська друкарня.
- Волков, Л. (2002). *Теория и методика детского и юношеского спорта*. Киев : Олимпийская литература.



- Губа, В., Стула, А., & Кромке, К. (2017). *Подготовка футболистов в ведущих клубах Европы*. Москва : Спорт.
- Зеленцов, А. М., Лобановский, В. В., Ткачук, В. Г., & Кондратьев, А. И. (1989). *Тактика и стратегия в футболе. К.: Здоров 'я*.
- Келлер, В. С., & Платонов, В. М. (1993). *Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів*. Львів : Українська Спортивна Асоціація.
- Кук, М. (2009). *Самый популярный учебник футбола. Тренировочные программы от ведущих тренеров мира*. Москва: АСТ Астрель
- Мариано, Роперо, Карлос, Гарсия Кантанеро (2015). *Школа испанского футбола*. Москва : Эксмо. ISBN 978-5-699-81041-3.
- Николаенко, В. В. (2013). Опыт подготовки футбольного резерва в странах Западной Европы. *Ученые записки Белорусского государственного университета физической культуры*, (16), 170.
- Николаенко, В. В., & Шамардин, В. Н. (2015). *Многолетняя подготовка юных футболистов. Путь к успеху*. Київ : Саммит-книга.
- Ніколаєнко, В. (2013). Системний підхід до розробки проблеми оптимізації багаторічної підготовки футболістів. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 1, 16-20.
- Ніколаєнко, В. В. (2010). Стан підготовки футбольного резерву в Україні: Теорія і методика фізичного виховання і спорту; 2, 32-36.
- Ніколаєнко, В. В. (2012). Особливості розвитку футболу на сучасному етапі. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 3, 17-20.
- Ніколаєнко, В. В. (2014а). Педагогічна технологія управління багаторічним процесом формування техніко-тактичної майстерності футболістів. *Науковий вісник НПУ імені М. П. Драгоманова, зб. наук. пр., Вип. 6*, 98-112.
- Ніколаєнко, В. В. (2014b). Тренерський підхід до підготовки юних футболістів : *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 1, 8-15.
- Ніколаєнко, В. В. (2014с). Управління підготовкою юних футболістів на основі індивідуальних особливостей розвитку дитячого організму. *Слобожанський науковий спортивний вісник*, 2 (40), 104-110.
- Николаенко, В. В. (2014d). Индивидуально-дифференцированный подход к тренеровочному процессу на этапах многолетней подготовки футболистов. *Науковий вісник НПУ імені М.П. Драгоманова : зб. наук. пр. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт )*; Вип. 5. 98-107.
- Ніколаєнко, В. В., Лисенчук, А. Г., Повисший, Н. Ф., Біг, Г. В., & Орехол, О. Б. (1995). *Футбол: навч. Progr. для ДЮСШ, СДЮШОР*. Київ : Міністерство України у справах молоді і спорту.
- Сучилин, А. А. (1997). *Теоретико-методологические основы подготовки резерва для профессионального футбола. М.: Советский спорт*.
- Шамардин, В. Н. (2001). *Система подготовки юных футболистов*. Днепропетровск.
- Colangelo, N., & Davis, G. A. (2002). *Handbook on gifted education*. Allyn & Bacon, 75 Arlington St., Suite 300, Boston, MA 02116.
- The Future Game – Elite. The Football Association Technical Guide For Young Player Development*. London: The Football Association; 2010. Retrieved from URL <http://www.thefa.com/about-football-association/st-georges-park/discover/education/the-future-game>
- Retrieved from URL <https://football24.ua/>
- Retrieved from URL <https://journals.ua/>
- Retrieved from URL <https://kiev.ua>
- Retrieved from URL <https://ukr.segodnya.ua/>
- Retrieved from URL: <https://football.ua/>
- Retrieved from URL <https://times.zp.ua/>

Стаття поступила до редакції: 08.10.2019.

Опублікована: 01.11.2019.

**Аннотация.** *Наконецный Роман Богданович. Сравнение подготовки футболистов в государственных и частных спортивных организациях Украины. Начало XXI века ознаменовался активными исследованиями проблематики украинского футбола в различных направлениях. Направлялись данные исследования также и на вопрос производительности и эффективности работы структур, занимающихся подготовкой профессиональных футболистов в Украине. Однако, несмотря на большое количество работ, посвященных данному направлению: Николаенко В., Шамардин В., Лисенчук А., Зеленцов А., Лобановский В. и др., необходимо констатировать, что в отечественной научной литературе, так и не сформирован механизм сотрудничества различных по устройству организаций (в данном случае государственных и частных спортивных организаций Украины), которые работают ради одной цели. Формирование проблемы отсутствия сотрудничества между государственными и частными структурами, занимающимися подготовкой футболистов в Украине, связано с рядом вопросов: практического отсутствия коммуникации между ними, расхождения интересов в целом и в частности в формировании коммуникационной базы. Одна из основных проблем решения такого вопроса - построение основы, отправным началом для разработки которой является определение основных понятий и интересов. Целью статьи является: упорядочение имеющихся данных, стандартных методов и подходов к определению своего рода сотрудничества; освещение разнородного и общего характера работы с юными футболистами в спортивных школах и в профессиональных футбольных клубах; сравнения эффективности подготовки футболистов для выработки целостного представления о преимуществах каждой из систем (сравнить с лучшими европейскими образцами) способствовать просветлению населения по данному вопросу и изложения собственного видения на счет данной проблемы. Установлено, что на современном этапе развития точно определена позиция, которая свидетельствует об отсутствии государственной программы, на основе которой должны основываться механизмы коммуникации между системами: государственные и частные. Установлено, что доминирующей в этой сфере до недавнего времени была государственная система, однако стоит отметить, что на сегодняшний день ситуация стремительно меняется в противоположную сторону. Также вполне понятно то, что существование одной системы без другой фактически невозможно и менее продуктивно. Оптимальной методологической основой для определения вопроса сотрудничества между двумя системами будет такая ее модель, которая будет произведена на основе прочного союза, который должен существовать на грани материальных и человеческих ценностей и содержать в себе нормы урегулирования между ними для воплощения явления на практике.*

**Ключевые слова:** *теоретико-методологическая база; коммуникация; государственные и частные структуры; подготовка футболистов в Украине; нормы урегулирования; сотрудничество; сравнения.*

**Abstract.** *Nakonechnyy Roman Bogdanovych. Comparison of the training of football players in state and private sports organizations of Ukraine. The beginning of the XXI century was marked by active research of Ukrainian football in various directions. They also violated the question of the productivity and efficiency of the structures involved in training professional football players in Ukraine. However, despite the large number of works devoted to this field: Nikolayenko V., Shamardin V., Lisenchuk A., Zelentsov A., Lobanovskyy V., etc., it is necessary to state that in the domestic scientific literature no mechanisms of cooperation of different system of organizations (in this case state and private sports organizations of Ukraine) that work for the same purpose. Formation of the problem of lack of cooperation between public and private bodies involved in training football players in Ukraine is related to a number of issues: the practical lack of communication between them, the divergence of interests in general, and in particular the formation of a communication base. One of the main problems to resolve this issue is to build a*

framework, the starting point for which is to define the basic concepts and interests. The purpose of the article is to: streamline available data, standard methods and approaches to identifying a particular type of collaboration; coverage of the diverse and common nature of working with young football players in sports schools and in professional football clubs; comparing the effectiveness of preparing football players to develop a holistic view of the benefits of each system (compare to the best European models); to promote enlightenment of the population on this issue and to express their own vision at the expense of this problem. It is established that at the present stage of development the position is clearly defined, which indicates that there is no state program, on the basis of which the mechanisms of communication between the systems should be based: public and private. It has been found out that the state system has been dominant in this field until recently, but it is worth noting that today the situation is changing in the opposite direction. It is also quite clear that the existence of one system without the other is actually impossible and less productive. An optimal methodological basis for determining the issue of cooperation between the two systems would be its model, which will be made on the basis of a strong union, which must exist on the border of material and human values and contain norms of regulation between them for putting the phenomenon into practice.

**Keywords:** theoretical and methodological base; communication; state and private structures; training of football players in Ukraine; norms of regulation; cooperation; comparison.

### References

- Avramenko, V. G., Bobariko, O. E., & Goncharenko, V. I. (2003). *Futbol: navchal'na programa dlja ditjacho-junac'kih sportivnih shkil, specializovanih ditjacho-junac'kih sportivnih shkil, shkil vishhoї sportivnoї majsternosti*. Kiїв: Respublikans'kij naukovo-metodichnij kabinet Derzhavnogo komitetu Ukraїni z pitan' fizichnoї kul'turi i sportu, ZAT Brovars'ka drukarnja.
- Volkov, L. (2002). *Teorija i metodika detskogo i junosheskogo sporta*. Kiev : Olimpijskaja literatura.
- Guba, V., Stula, A., & Kromke, K. (2017). *Podgotovka futbolistov v vedushhij klubah Evropy*. Moskva : Sport.
- Zelencov, A. M., Lobanovskij, V. V., Tkachuk, V. G., & Kondrat'ev, A. I. (1989). *Taktika i strategija v futbole*. K.: Zdorov 'ja.
- Keller, V. S., & Platonov, V. M. (1993). *Teoretiko-metodichni osnovi pidgotovki sportsmeniv*. L'viv : Ukraїns'ka Sportivna Asociacija.
- Kuk, M. (2009). *Samyj populjarnyj uchebnik futbola. Trenirovochnye programmy ot vedushhij trenerov mira*. Moskva: AST Astrel'
- Mariano, Ropero, Karlos, Garsija Kantanero (2015). *Shkola ispanskogo futbola*. Moskva : Jeksmo. ISBN 978-5-699-81041-3.
- Nikolaenko, V. V. (2013). Opyt podgotovki futbol'nogo rezerva v stranah Zapadnoj Evropy. *Uchenye zapiski Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta fizicheskoj kul'tury*, (16), 170.
- Nikolaenko, V. V., & Shamardin, V. N. (2015). *Mnogoletnjaja podgotovka junyh futbolistov. Put' k uspehu*. Kiїв : Sammit-kniga.
- Nikolajenko, V. (2013). Systemnyj pidhid do rozrobky problemy optymizacii' bagatorichnoi' pidgotovky futbolistiv. *Teorija i metodyka fizychnogo vyhovannja i sportu*, 1, 16-20.
- Nikolajenko, V. V. (2010). Stan pidgotovky futbol'nogo rezervu v Ukraїni: *Teorija i metodyka fizychnogo vyhovannja i sportu*; 2, 32-36.
- Nikolajenko, V. V. (2012). Osoblyvosti rozvytku futbolu na suchasnomu etapi. *Teorija i metodyka fizychnogo vyhovannja i sportu*, 3, 17-20.
- Nikolajenko, V. V. (2014a). Pedagogichna tehnologija upravlinnja bagatorichnym procesom formuvannja tehniko-taktychnoi' majsternosti futbolistiv. *Naukovyj visnyk NPU imeni M. P. Dragomanova, zb. nauk. pr.*, Vyp. 6, 98-112.
- Nikolajenko, V. V. (2014b). Treners'kyj pidhid do pidgotovky junyh futbolistiv : *Teorija i metodyka fizychnogo vyhovannja i sportu*, 1, 8-15.

- Nikolajenko, V. V. (2014c). Upravlinnja pidgotovkoju junyh futbolistiv na osnovi indyvidual'nyh osoblyvostej rozvytku dytjachogo organizmu. *Slobozhans'kyj naukovyj sportyvnyj visnyk*, 2 (40), 104-110.
- Nikolajenko, V. V. (2014d). Yndyvydual'no-dyfferencyrovannyj podhod k trenerovochnomu processu na etapah mnogoletnej podgotovky futbolystov. *Naukovyj visnyk NPU imeni M.P. Dragomanova : zb. nauk. pr. Naukovo-pedagogichni problemy fizychnoi' kul'tury (fizychna kul'tura i sport )*; Vyp. 5. 98-107.
- Nikolajenko, V. V., Lysenchuk, A. G., Povysshij, N. F., Big, G. V., & Orehol, O. B. (1995). *Futbol: navch. Progr. dlja DJuSSH, SDJuShOR*. Kyi'v : Ministerstvo Ukrai'ny u spravah molodi i sportu.
- Suchilin, A. A. (1997). *Teoretiko-metodologicheskie osnovy podgotovki rezerva dlja professional'nogo futbola*. M.: Sovetskij sport.
- Shamardin, V. N. (2001). *Sistema podgotovki junyh futbolistov*. Dnepropetrovsk.
- Colangelo, N., & Davis, G. A. (2002). *Handbook on gifted education*. Allyn & Bacon, 75 Arlington St., Suite 300, Boston, MA 02116.
- The Future Game – Elite. The Football Association Technical Guide For Young Player Development*. London: The Football Association; 2010. Retrieved from URL <http://www.thefa.com/about-football-association/st-georges-park/discover/education/the-future-game>
- Retrieved from URL <https://football24.ua/>
- Retrieved from URL <https://journals.ua/>
- Retrieved from URL <https://kiev.ua>
- Retrieved from URL <https://ukr.segodnya.ua/>
- Retrieved from URL: <https://football.ua/>
- Retrieved from URL <https://times.zp.ua/>

#### **Відомості про авторів / Information about the Authors**

Накoneчний Роман Богданович: магістр, Львівського Державного університету фізичної культури імені Івана Боберського: вул. Костюшка, 11, м. Львів, 79007, Україна;

Накoneчный Роман Богданович магистр, Львовского Государственного университета физической культуры имени Ивана Боберского: ул. Костюшка, 11, г. Львов, 79007, Украина;

Nakonechnyy Roman Bogdanovych Mgr, of the Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskiy: 11, Kostyushka Str., Lviv, 79000, Ukraine;

<https://orcid.org/0000-0002-2675-2230>.

E-mail: roma\_1960@ukr.net



**Порівняльний аналіз функціонального стану студентів волейболістів I-II курсів****Національного фармацевтичного університету**Невелика А. В.<sup>1</sup>, Зелененко Н. О.<sup>1</sup>, Сутула О. В.<sup>2</sup><sup>1</sup>Національний фармацевтичний університет<sup>2</sup>СДЮСШОР ХО ФСТ «Україна», м. Харків,

**Анотація.** *Мета:* У статті представлені результати тестування фізичних показників та функціонального стану студентів першого та другого курсу Національного фармацевтичного університету під впливом занять у спортивній секції з волейболу протягом одного навчального року. *Матеріали і методи:* Було обстежено 20 студентів Національного фармацевтичного університету (НФаУ), перший курс (8 хлопців) та другий курс (12 хлопців), які займаються волейболом. В ході обстеження визначалися: маса тіла, зріст стоячи, сила м'язів кисті, життєва ємність легень (ЖЄЛ), частота серцевих скорочень (ЧСС), була проведена методика оцінки фізичної працездатності з використанням проби Руф'є та проведено функціональні проби на затримку дихання (проби Штанге та Генче). *Результати:* Проведені нами дослідження підтвердили інформацію вчених, теоретиків і практиків вищої школи про незадовільний стан фізичної підготовленості та здоров'я студентів університетів України. Представлені матеріали дозволили констатувати позитивний вплив секційних занять з волейболу на показники функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем, рівень фізичної працездатності і фізичного здоров'я юнаків. Проведене дослідження підтвердило результати авторів (Imas, Dutchak, Andrieieva, Kashuba, Kensytska, & Sadovskyi, 2018; Rovniy, Pasko, Dzhym, & Yefremenko, 2017) про необхідність вивчення змін показників фізичного стану студентів під впливом різних видів спорту. *Висновки:* Результати досліджень свідчать про те, що показники маси тіла, зріст стоячи, сила кисті, життєва ємність легень та частота серцевих скорочень (ЧСС) покращилися протягом одного навчального року, але не суттєво ( $p > 0,5$ ). Результати проведеного дослідження свідчать про те, що, функціональний стан студентів-волейболістів I та II курсів достовірно покращився протягом одного навчального року ( $p < 0,05$ ). Проведене дослідження підтвердило доцільність використання секційних занять з волейболу зі студентами.

**Ключові слова.** Фізичний розвиток; фізична підготовленість; функціональні проби; проба Штанге; проба Генче; студенти; волейбол.

**Вступ.** Забезпечення належного рівня здоров'я населення є пріоритетним завданням будь-якої держави, її системи охорони здоров'я, про що наголошено в стратегічних документах міжнародного та національного рівнів. Проблему здоров'я світова спільнота зарахувала до кола глобальних проблем, вирішення яких обумовлює навіть подальше існування людства як біологічного виду. Головним пріоритетом держави є збереження і зміцнення здоров'я населення. Здоров'я безпосередньо впливає на працездатність і продуктивність праці, економіку країни, моральний клімат в суспільстві,

виховання молодого покоління, відображає образ і якість життя. Зважаючи на це, останніми роками проблема збереження та зміцнення здоров'я студентської молоді набула особливої актуальності (Бойко, 2015; Маєвський, 2016; Сутула, Луценко, Булгаков, 2016). Дане питання є важливим напрямом державної політики України, про що свідчить розробка та впровадження на законодавчому рівні відповідних програм та проектів (Imas, Dutchak, Andrieieva, Kashuba, Kensytska, & Sadovskyi, 2018; <https://zakon.rada.gov.ua/>). У програмно-нормативних документах звертається увага на виховання свідомого ставлення молоді до свого здоров'я та здоров'я інших,

формування основ і гігієнічних навичок здорового способу життя, необхідність збереження і зміцнення їхнього фізичного, психічного здоров'я, пропаганду здорового способу життя (ЗСЖ). Це пов'язано з тим, що у теперішній час більше 70% студентів мають низький і нижче середнього рівні соматичного здоров'я (Круцевич, & Безверхня, 2010). За останніми науковими даними, до 90% студентів мають серйозні відхилення в стані здоров'я, 50% і більше знаходяться на диспансерному обліку, кожного 5-ого студента віднесено до підготовчої та спеціальної медичної групи або звільнено за станом здоров'я (Круцевич, & Безверхня, 2010; Сутула, Луценко, Булгаков, 2016; Зелененко, Невелика, 2018). Аналіз спеціальної літератури свідчить про те що, рівень більш ніж 50% студентської молоді, які навчаються у вищих навчальних закладах, не відповідають навіть середньому рівню державного стандарту фізичної підготовленості.

Як показав аналіз літератури, навчальні заняття з фізичного виховання у закладах вищої освіти задовольняють лише 25-30% від загальної добової потреби студентів у руховій активності. За даними фахівців (Дутчак, 2015; Сухенко, 2019; Цись, 2013), традиційна форма проведення занять з фізичного виховання у ВНЗ вже не сприяє підвищенню зацікавленості студентів у таких заняттях. Так, 15,9% юнаків і 29,1% дівчат негативно ставляться до занять фізичною культурою і спортом. Але результати дослідження ряду авторів, свідчить також про те, що секційна форма роботи зі студентами більш ефективна (Бойко, 2015; Чередниченко, Соколова, & Маликов, 2016; Цись, 2013).

Останнім часом у молодіжному середовищі великим попитом користуються різні види рухової активності, серед яких і волейбол. Саме тому розробка програм секційних занять з волейболу зі студентською молоддю матиме важливе теоретичне і практичне значення.

**Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами.**

Дослідження проводилося відповідно теми плану НДР Національного Фармацевтичного університету «Удосконалення навчального процесу під час занять фізичним вихованням зі студентами денної форми навчання» на 2018-2023 рр.

**Мета, завдання роботи, матеріал і методи.** Метою нашого дослідження було визначити фізичний розвиток та визначення рівня стану здоров'я студентів першого та другого курсу Національного фармацевтичного університету, які займалися волейболом протягом одного навчального року.

*Завдання роботи.*

1. Провести аналіз наукової та методичної літератури за обраною темою.
2. Оцінити вплив гри у волейбол на організм людини.

*Матеріал і методи:* В статі надані данні показників функціонального стану організму та здоров'я студентів, які займаються волейболом, за один навчальний рік в університеті. В ході дослідження було обстежено 20 студентів Національного фармацевтичного університету (НФаУ), перший курс (8 хлопців) та другий курс (12 хлопців), які займаються волейболом. В ході обстеження визначалися: маса тіла, зріст стоячи, сила м'язів кисті, життєва ємність легень (ЖЄЛ), також вимірювалась частота серцевих скорочень (ЧСС) та була проведена проба Руф'є, яка визначає функціональний стан серцево-судинної системи, а також проба Штанге, проба Генча, проба Ромберга та індекс Руф'є. Для порівняльного аналізу вибірковок груп використовувався критерій Стьюдента.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Результати аналізу дослідження свідчать про те, що різниці між середньо груповими величинами маси тіла у студентів першого курсу на початку та в кінці навчального року статистично незначуща, адже  $t_p=0,04$ , а  $t_{кр}=2,04$ , тобто  $t_p < t_{кр}$ , та середньо групові показники маси тіла знаходиться в межах норми та коливається від 74,25 до 72,75 кг (табл. 1). Отримані дані свідчать також про те, що

різниця між середньо груповими показниками зросту теж статистично не значуща, адже  $t_p=0,11$  менше  $t_{кр}=2,04$ . Так, середній показник зросту на початку навчального року у студентів першого курсу становив – 181,37 см, а в кінці – 181,75 см. Аналогічна ситуація спостерігається і у показника ЧСС у спокої за 1 хв. ( $t_p=0,6$ , а  $t_{кр}=2,04$ ).

Результати проведеного аналізу свідчать, що різниці між середньо груповими показниками сили кисті у студентів першого курсу на початку та в

кінці навчального року також статистично незначуща, тому що  $t_p=0,2$ , а  $t_{кр}=2,04$  ( $t_p < t_{кр}$ ). Середньо груповий показник сили кисті на початку становить – 44,87 кг, а в кінці навчального року, відповідно, 47,12 кг. Хоча, статистично показник сили кисті змінився не значуще, але він покращився (табл. 1). Аналогічна ситуація спостерігається і у показника ЖЄЛ ( $t_p=1,5$ , а  $t_{кр}=2,04$ ). На початку навчального року ЖЄЛ становив у студентів – 3,63 л, в кінці відповідно, 4,4 л.

Таблиця 1

**Показники фізичного розвитку хлопців волейболістів I курсу**

Показники	На початку навчального року (n= 8)		В кінці навчального року (n=8)		$t_p$	$t_{кр}$	Результат порівняння $t_p$ з $t_{кр}$	Різниця між середніми показниками
	$\bar{X}_1$	$m_1$	$\bar{X}_2$	$m_2$				
Маса тіла, кг	74,25	7,03	72,75	5,12	0,04	2,04	$t_p < t_{кр}$	не значуща
Зріст стоячи, см	181,375	1,4	181,75	1,39	0,11	2,04	$t_p < t_{кр}$	не значуща
Сила кисті, кг	44,87	3,2	47,12	2,83	0,2	2,04	$t_p < t_{кр}$	не значуща
ЖЄЛ, л	3,63	0,35	4,4	0,41	1,5	2,04	$t_p < t_{кр}$	не значуща
ЧСС, уд.хв <sup>-1</sup>	77	1,08	76	0,75	0,6	2,04	$t_p < t_{кр}$	не значуща

Аналогічна ситуація спостерігається і у хлопців волейболістів другого курсу. Результати аналізу дослідження свідчать про те, що різниці між середньо груповими величинами маси тіла у студентів другого курсу на початку та в кінці навчального року статистично незначуща  $t_p < t_{кр}$ , та середньо групові показники маси тіла знаходиться в межах

норми та коливається від 76,14 до 74,6 кг (табл. 2). Отримані дані свідчать також про те, що різниця між середньо груповими показниками зросту теж статистично не значуща, адже  $t_p=0,08$  менше  $t_{кр}=2,04$ . Так, середній показник зросту на початку навчального року у студентів другого курсу становив – 181,9 см, а в кінці – 182,3 см.

Таблиця 2

**Показники фізичного розвитку хлопців волейболістів II курсу**

Показники	На початку навчального року (n= 12)		В кінці навчального року (n=12)		$t_p$	$t_{кр}$	Результат порівняння $t_p$ з $t_{кр}$	Різниця між середніми показниками
	$\bar{X}_1$	$m_1$	$\bar{X}_2$	$m_2$				
Маса тіла, кг	76,14	2,34	74,6	1,83	0,27	2,04	$t_p < t_{кр}$	не значуща
Зріст стоячи, см	181,9	1,72	182,3	1,76	0,08	2,04	$t_p < t_{кр}$	не значуща
Сила кисті, кг	47,08	2,85	49,6	2,58	0,26	2,04	$t_p < t_{кр}$	не значуща
ЖЄЛ, л	3,675	0,19	4,01	0,17	1,59	2,04	$t_p < t_{кр}$	не значуща
ЧСС, уд.хв <sup>-1</sup>	82	0,75	76	0,72	4,76	2,04	$t_p > t_{кр}$	значуща

Результати проведеного аналізу свідчать, що різниці між середньо груповими показниками сили кисті у студентів другого курсу на початку та в кінці навчального року також статистично незначуща, тому що  $t_p=0,26$ , а  $t_{кр}=2,04$  ( $t_p < t_{кр}$ ), але він покращився. Так, середньо

груповий показник сили кисті на початку становить – 47,08 кг, а в кінці навчального року – 49,6 кг (табл. 2). Аналогічна ситуація спостерігається і у показника ЖЄЛ ( $t_p=1,59$ , а  $t_{кр}=2,04$ ). На початку навчального року ЖЄЛ становив у

студентів – 3,67 л, в кінці відповідно, 4,01 л.

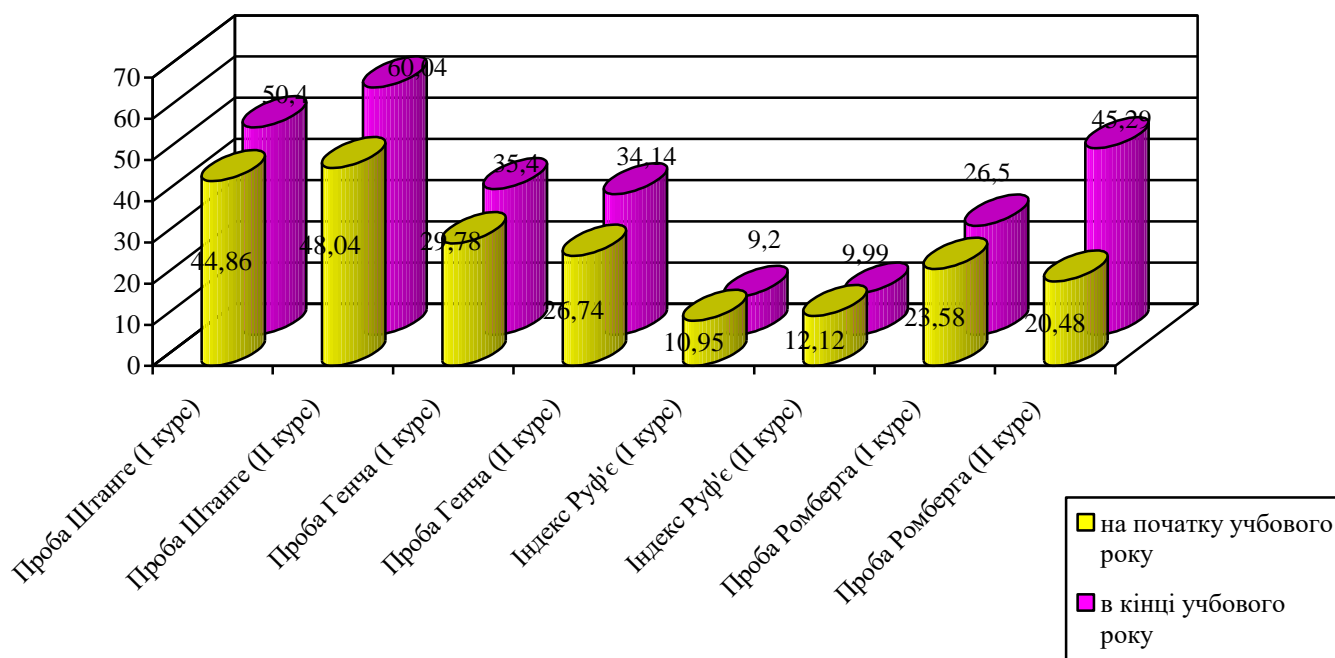
Отримані дані свідчать також про те, що різниця між середньо груповими показниками частоти серцевих скорочень (ЧСС) статистично значуща, адже  $t_p=4,76$  більше  $t_{кр}=2,04$ . Так, середній показник ЧСС у спокої за 1 хв., на початку навчального року у студентів другого курсу становив – 82 удара, то в кінці навчального року став – 76 ударів (табл. 2).

Представлені матеріали (рис. 1) свідчать також про те, що усі показники у студентів-волейболістів, які навчаються в університеті на першому і другому курсах, покращились. Так, показник проби Штанге у студентів першого курсу на початку навчального року становив – 44,86 с, наприкінці – 50,4 с. На другому курсі цей показник змінився наступним чином, на початку – 48,04 с, в кінці – 60,04 с. Аналогічна ситуація склалась з пробю Генча, так, на початку навчального року на першому курсі вона становила 29,78 с, а при повторному обстеженні – 35,4 с. На другому курсі цей показник змінився з 26,74 с на 34,14 с.

Проба Ромберга показала, що у хлопців першого курсу стійкість вестибулярного апарату на початку обстеження становила 23,58 с., а в кінці учбового року цей показник став 26,5 с. На другому курсі, цей показник змінився наступним чином, на початку – 20,48 с та 45,29 с по закінченню року. Різниця статистично достовірна ( $p<0,05$ ).

Результати проведеного повторного обстеження хлопців-волейболістів першого та другого курсів свідчать про те, за рік навчання у них відбулося покращення рівня працездатності. Так, на початку навчального року, у хлопців першого курсу індекс Руф'є становив 10,95 ум. од., а в кінці навчального року став 9,2 ум. од. На другому курсі індекс Руф'є змінився з 12,12 ум. од. до 9,99 ум. од. (рис. 1).

Відзначимо, що значення від 7 до 15 ум. од. характеризують працездатність за середнім рівнем, а від 15 ум. од. і більше – за низьким рівнем. Згідно з цим, працездатність у хлопців першого та другого курсів в кінці учбового року зросла.



**Рис. 1.** Показники функціонального стану організму хлопців-волейболістів першого та другого курсу на початку та в кінці учбового року

**Висновки:**

1. Проведені нами дослідження підтвердили інформацію вчених,

теоретиків і практиків вищої школи про незадовільний стан фізичної підготовленості та здоров'я студентів



університетів України. Представлені матеріали дозволили констатувати позитивний вплив секційних занять з волейболу на показники функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем, рівень фізичної працездатності і фізичного здоров'я юнаків. Проведене дослідження підтвердило результати авторів про необхідність вивчення змін показників фізичного стану студентів під впливом різних видів спорту (Imas Y. et al, 2018; Rovniy, Pasko, Dzhyum, Yefremenko, 2017).

2. Результати проведеного дослідження свідчать про те що, показники фізичного розвитку та функціонального стану студентів-волейболістів першого та другого курсів покращились протягом одного навчального року. Так, показник індекса Руф'є у хлопців-волейболістів покращився наступним чином, на першому курсі на 1,75 ум.од, на другому курсі на 2,13 ум. од. Проба Ромберга показала, що стійкість вестибулярного апарату покращилась у хлопців першого курсу на 2,92 с., а на другому курсі на 24,81 с. Показники проби Штанге у хлопців на першому курсу зросла на 5,54 с, а на другому курсі на 12 с. Аналогічна ситуація склалась з пробю Генча, так на першому курсі вона покращилась на 5,62 с, а на другому курсі на 7,4 с.

3. Результати проведеного дослідження свідчать про те, що за рік навчання у студентів першого та другого курсів суттєвих змін не відмічається за

показниками довжини тіла стоячі, маси тіла, сили м'язів кисті та життєвої ємкості легень. Показник довжини тіла змінився у студентів першого курсу на 0,37 см, маса тіла на 1,5 кг, сила кисті на 2,25 кг а життєва ємність легень на 0,77 л, а на другому курсі, відповідно, 0,4 см, 1,54 кг, 2,52 кг та 0,335 л.

4. Узагальнені результати проведеного дослідження студентів першого та другого курсів свідчать про те, що заняття в секції з волейболу дає позитивний вплив на функціональний стан систем організму. Це підтверджує доцільність занять в секціях з волейболу.

**Перспективи подальших досліджень у даному напрямку.** Завдяки оновленню відповідних педагогічних технологій, форм, засобів, змісту і методики навчання впроваджувати корегування та удосконалення тренувального процесу у студентів-волейболістів. Подальший аналіз та порівняння отриманих показників фізичного розвитку та функціонального стану.

**Конфлікт інтересів.** Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

- Бойко, Ю. С. (2015). *Формування аксіологічних установок до здорового способу життя у студентів вищих навчальних закладів*. (Unpublished Doctoral dissertation). Умань, Россия.
- Дутчак, М. В. (2015). Парадигма оздоровчої рухової активності: теоретичне обґрунтування і практичне застосування. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 2, 44-52.
- Зелененко, Н. О., Невелика, А. В. (2018). Адаптивне фізичне виховання студентів. *Інноваційні підходи до формування професійних компетентностей фахівців з фізичної культури, спорту і фізичної терапії і ерготерапії*: мат. Всеукр. наук.-практ. інтернет-конференції (Чернівці, 6 листопада 2018 року). 169-171.
- Комітет з фізичного виховання та спорту (2018), Проект стратегії розвитку фізичного виховання та спорту серед студентської молоді до 2025 року. URL: <https://mon.gov.ua/ua/>
- Круцевич, Т. Ю., & Безверхня, Г.В. (2010). *Рекреація у фізичній культурі різних груп населення*. К.: Олімп. л-ра.

- Маєвський, М. І. (2016). *Ціннісні орієнтації у сфері фізичної культури і спорту студентів педагогічних спеціальностей*. (Unpublished Doctoral dissertation). Умань, Россия.
- Про затвердження Державної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на період 2020 року: Постанова Кабінету Міністрів України від 01.03.2017 р. № 115. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>
- Про національну стратегію з оздоровчої рухової активності в Україні на період до 2025 року «Рухова активність – здоровий спосіб життя – здорова нація»: Указ від 9 лютого 2016 року № 42/2016. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/>
- Сутула, В. О., Луценко, Л. С., & Булгаков, О. І. (2016). Щодо сучасних інновацій в системі фізичного виховання студентської молоді. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 1(51), 99-106. doi:10.15391/snsv/2015-1.017
- Сухенко, І. (2019). Зміни показників фізичного стану студентів під впливом занять у спортивних секціях. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2(70), 91-96. doi:10.15391/snsv.2019-2.016
- Таможанська, Г. В. (2019). *Методичні основи кількісної оцінки рівня здоров'я, фізичного стану та ризику виникнення захворювань студентів 1-2 років навчання*. Х. : НФаУ.
- Таможанська, Г. В., Мятіга, Е. Н., & Гончарук, Н. В. (2018). Показники функціонального стану систем організму студенток університету. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, Вип.6 (25), 31-238.
- Цись, Д. І. (2013). Спортивна спрямованість занять з фізичного виховання – один із чинників підвищення фізичної підготовленості студентської молоді. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 3, 5-7.
- Чередниченко, І., Соколова, О., & Маликов, Н. (2016). Изменение показателей физической подготовленности юношей 18–19 лет в процессе секционных занятий с комплексным использованием средств спортивных игр. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 3, 239-243.
- Imas, Y., Dutchak, M. V., Andrieieva, O. V., Kashuba, V. O., Kensytska, I. L. & Sadovskyi, O. O. (2018). Modern approaches to the problem of values' formation of students' healthy lifestyle in the course of physical training. *Physical Education of Students*, 22(4), 182-189. doi: 10.15561/20755279.2018.0403
- Kashuba, V., Kolos, M., Rudnytskyi, O., Yaremenko, V., Shandrygos, V., Dudko, M. & Andrieieva, O. (2017). Modern approaches to improving body constitution of female students within physical education classes. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(4), 2472-2476. doi:10.7752/jpes.2017.04277
- Rovniy, A., Pasko, V., Dzhym, V., & Yefremenko, A. (2017). Dynamics of special physical preparedness of 16-18-year-old rugby players under hypoxic influence. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 17(4), 2399-2404

Стаття поступила до редакції: 06.10.2019 р.

Опублікована: 01.11.2019 р.

**Анотация. Невеликая А. В., Зелененко Н. А., Сутула О. В. Сравнительный анализ функционального состояния студентов волейболистов I-II курсов Национального фармацевтического университета. Задачи:** В статье представлены результаты тестирования физических показателей и функционального состояния студентов первого и второго курса Национального фармацевтического университета (НФаУ) под влиянием занятий в спортивных секциях по волейболу на протяжении одного учебного года. **Материалы и методы:** Было обследовано 20 студентов НФаУ, первый курс (8 мальчиков) и второй курс (12 мальчиков), которые занимаются волейболом. В ходе обследования определялось: масса тела, рост стоя, сила мышц кисти, жизненный объем легких (ЖЕЛ), частота сердечных сокращений (ЧСС), была проведена методика оценки физической работоспособности с использованием пробы Руфье и проведено функциональные пробы на

задержку дыхания (пробы Штанге и Генче). *Результаты:* Проведенные нами исследования подтвердили информацию ученых, теоретиков и практиков высшей школы о неудовлетворительном состоянии физической подготовленности и здоровья студентов университетов Украины. Представленные материалы констатируют о позитивном влиянии секционных занятий по волейболу на показатели функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательных систем, уровень физической подготовки и физического здоровья юношей. Проведённое исследование подтверждает результаты авторов о необходимости исследования изменений показателей физического состояния студентов под влиянием разных видов спорта. *Выводы:* Результаты исследования показывают, что существенных изменений показателей массы тела, роста стоя, силы кисти, жизненной емкости легких и частота сердечных сокращений (ЧСС) не происходит. Результаты проведённого исследования свидетельствуют о том, что функциональное состояние студентов-волейболистов I и II курсов улучшилось на протяжении одного учебного года.

**Ключевые слова.** Физическое развитие, физическая подготовленность, функциональные пробы, проба Штанге, проба Генче, студенты, волейбол.

**Resume. Nevelikaja A.V., Zelenenko N.A., Sutula O.V. Comparative analysis of the functional status of students of volleyball players I-II courses of the National University of Pharmacy.** *Purpose:* The article presents the results of testing the physical indicators and functional status of students of the first and second year of the National University of Pharmacy under the influence of training in volleyball section for one academic year. *Materials and methods:* 20 students of the National University of Pharmacy (NFU), first year (8 boys) and second year (12 boys) who were engaged in volleyball. During the examination were determined: body weight, standing height, muscle strength of the hand, vital capacity of the lungs (VCL), heart rate (HR), conducted a method of assessment of physical performance using the sample Ruffier and conducted functional tests for respiratory retention (Shtange test and Genche test). *Results:* Our research has confirmed the information of scientists, theorists and practitioners of higher education about the poor state of physical fitness and health of students at Ukrainian universities. The presented materials made it possible to ascertain the positive influence of section volleyball classes on the indicators of the functional state of the cardiovascular and respiratory systems, the level of physical performance and physical health of boys. The study confirmed the results of the authors on the need to study changes in students' physical performance under the influence of different sports. *Conclusions:* Research findings indicate that body weight, standing height, wrist strength, lung capacity, and heart rate (HR) improved over the course of one academic year, but not significantly. The results of the study indicate that the functional status of the first and second year volleyball students improved during one academic year. The study confirmed the advisability of using section volleyball with students.

**Key word:** Physical development, physical fitness, functional tests, Shtange test, Genche test, students, volleyball.

#### **Reference**

- Bojko, Ju. S. (2015). *Formuvannja aksiologichnyh ustanovok do zdorovogo sposobu zhyttja u studentiv vyshhyh navchal'nyh zakladiv.* (Unpublished Doctoral dissertation). Uman', Rossyja.
- Dutchak, M. V. (2015). Paradygma ozdorovchoi' ruhovoi' aktyvnosti: teoretychne obg'runtuvannja i praktychne zastosuvannja. *Teorija i metodyka fizychnogo vyhovannja i sportu*, 2, 44-52.
- Zelenenko, N. O., Nevelyka, A. V. (2018). Adaptivne fizyчне vyhovannja studentiv. *Innovacijni pidhody do formuvannja profesijnnyh kompetentnostej fahivciv z fizychnoi' kul'tury, sportu i fizychnoi' terapii' i ergoterapii'*: mat. Vseukr. nauk.-prakt. internet-konferencii' (Chernivci, 6 lystopada 2018 roku). 169-171.
- Komitet z fizychnogo vyhovannja ta sportu (2018), Proekt strategii' rozvytku fizychnogo vyhovannja ta sportu sered students'koi' molodi do 2025 roku. URL: <https://mon.gov.ua/ua/>
- Krucevych, T. Ju., & Bezverhnja, G.V. (2010). *Rekreacija u fizychnij kul'turi riznyh grup naseleennja.* K.: Olimp. 1-ra.

- Majevs'kyj, M. I. (2016). *Cinnisni orijentacii' u sferi fizychnoi' kul'tury i sportu studentiv pedagogichnyh special'nostej*. (Unpublished Doctoral dissertation). Uman', Rossyja.
- Pro zatverdzhennja Derzhavnoi' cil'ovoi' social'noi' programy rozvytku fizychnoi' kul'tury i sportu na period 2020 roku: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrai'ny vid 01.03.2017 r. № 115. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>
- Pro nacional'nu strategiju z ozdorovchoi' ruhovoi' aktyvnosti v Ukrai'ni na period do 2025 roku «Ruhova aktyvnist' – zdorovyj sposib zhyttja – zdorova nacija»: Ukaz vid 9 ljutogo 2016 roku № 42/2016. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/>
- Sutula, V. O., Lucenko, L. S., & Bulgakov, O. I. (2016). Shhodo suchasnyh innovacij v systemi fizychnogo vyhovannja students'koi' molodi. *Slobozhans'kyj naukovو-sportyvnyj visnyk, 1(51)*, 99-106. doi:10.15391/snsv/2015-1.017
- Suhenko, I. (2019). Zminy pokaznykiv fizychnogo stanu studentiv pid vplyvom zanjat' u sportyvnyh sekcijah. *Slobozhans'kyj naukovو-sportyvnyj visnyk, 2(70)*, 91-96. doi:10.15391/snsv.2019-2.016
- Tamozhans'ka, G. V. (2019). *Metodychni osnovy kil'kisnoi' ocinky rivnja zdorov'ja, fizychnogo stanu ta ryzyku vynykennja zahvorjuvan' studentiv 1-2 rokiv navchannja*. H. : NFaU.
- Tamozhans'ka, G. V., Mjatyga, E. N., & Goncharuk, N. V. (2018). Pokaznyky funkcional'nogo stanu system organizmu studentok universytetu. *Fizychna kul'tura, sport ta zdorov'ja nacii', Vyp.6 (25)*, 31-238.
- Cys', D. I. (2013). Sportyvna sprjamovanist' zanjat' z fizychnogo vyhovannja – odyz iz chynnykiv pidvyshhennja fizychnoi' pidgotovlenosti students'koi' molodi. *Slobozhans'kyj naukovو-sportyvnyj visnyk, 3*, 5-7.
- Cherednichenko, I., Sokolova, O., & Malikov, N. (2016). Izmenenie pokazatelej fizicheskoj podgotovlennosti junoshej 18–19 let v processe sekcionnyh zanjatij s kompleksnym ispol'zovaniem sredstv sportivnyh igr. *Sportivnij visnik Pridniprov'ja, 3*, 239- 243.
- Imas, Y., Dutchak, M. V., Andrieieva, O. V., Kashuba, V. O., Kensytska, I. L. & Sadovskiy, O. O. (2018). Modern approaches to the problem of values' formation of students' healthy lifestyle in the course of physical training. *Physical Education of Students, 22(4)*, 182-189. doi: 10.15561/20755279.2018.0403
- Kashuba, V., Kolos, M., Rudnytskyi, O., Yaremenko, V., Shandrygos, V., Dudko, M. & Andrieieva, O. (2017). Modern approaches to improving body constitution of female students within physical education classes. *Journal of Physical Education and Sport, 17(4)*, 2472-2476. doi:10.7752/jpes.2017.04277
- Rovniy, A., Pasko, V., Dzhym, V., & Yefremenko, A. (2017). Dynamics of special physical preparedness of 16-18-year-old rugby players under hypoxic influence. *Journal of Physical Education and Sport (JPES), 17(4)*, 2399-2404

#### **Відомості про авторів / Information about the Authors**

Невелика Анастасія Василівна: кандидат наук з фізичного виховання і спорту, викладач кафедри фізичної реабілітації і здоров'я, Національний фармацевтичний університет, вул. Пушкінська 53, м. Харків, 61000; Україна

Невеликая Анастасия Васильевна: кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, преподаватель кафедры физической реабилитации и здоровья, Национальный фармацевтический университет, ул. Пушкинская 53, г. Харьков, 61000; Украина

Anastasia Nevelikaja: Ph.D of Physical Education and Sport, Lecturer Department of Physical Rehabilitation and Health, National University of Pharmacy, 53 Pushkinskaya Street, Kharkov, 61000, Ukraine;

orcid.org <https://orcid.org/0000-0001-6459-8564>;

E-mail: [anastasiaevelika89@gmail.com](mailto:anastasiaevelika89@gmail.com);

Зелененко Наталля Олександрівна: старший викладач кафедри фізичної реабілітації і здоров'я, Національний фармацевтичний університет, вул. Пушкінська 53, м. Харків, 61000; Україна



Зелененко Наталья Александровна: *старший преподаватель кафедры физической реабилитации и здоровья, Национальный фармацевтический университет, ул. Пушкинская 53, г. Харьков, индекс 61000, Украина;*

*Natalja Zelenenko: Senior Lecturer, Department of Physical Rehabilitation and Health, National University of Pharmacy, 53 Pushkinskaya Street, Kharkov, 61000, Ukraine;*

*orcid.org <https://orcid.org/0000-0003-3777-1071>;*

*E-mail: [zelik0204@ukr.net](mailto:zelik0204@ukr.net);*

Сутула Ольга Василівна, *мастер спорту з бадмінтону, тренер секції з бадмінтону, СДЮСШОР ХО ФСТ «Україна», вул. Чоботарська, 36, м. Харків, индекс 61000, Україна;*

*Сутула Ольга Васильевна, мастер спорта по бадминтону, тренер секции по бадминтону, СДЮСШОР с баскетбола и бадминтона ХО ФСТ «Украина», ул. Чоботарская, 36, г. Харьков, индекс 61000, Украина;*

*Olga Sutula: master of sports in badminton, coach of the badminton section SDUSHOR with basketball and badminton ХО FST «Ukraine», 36 Chobotarska Street, Kharkov, 61000, Ukraine;*

*orcid.org <https://0000-0001-6927-3987>*

*E-mail: [lelek\\_sutula@rambler.ru](mailto:lelek_sutula@rambler.ru)*

**Вдосконалення координації рухів у баскетболістів 17-19 років на базі використання асиметричних вправ**

Несен О. О., Пащенко Н. О.

*Харківська державна академія фізичної культури*

**Анотація. Мета дослідження** – покращити показники координаційних здібностей баскетболістів 17-19 років засобами спеціально підібраних асиметричних вправ. **Матеріал та методи дослідження.** У дослідженні приймали участь дві групи спортсменів у віці 17-19 років у загальній кількості 21 особа (контрольна група,  $n=10$ , експериментальна група,  $n=11$ ). Аналіз літературних джерел проводився з метою встановлення особливостей розвитку здібностей до просторових та часових відтворень параметрів рухів. Для визначення рівня координаційної підготовленості використовувались тести для визначення точності заданих амплітуд ( $30^\circ$ ,  $50^\circ$  та  $70^\circ$ ) у ліктьовому суглобі та тест на відтворення заданого (5 с та 15 с) проміжку часу. Педагогічний експеримент тривав 10 тижнів та полягав у впровадженні у практику експериментальної групи спеціально підібраних асиметричних вправ, виконання яких ми максимально наближали до змагальних умов. Для аналізу отриманої інформації використовувалась пакет програми Microsoft Excel, достовірність у розбіжностях встановлювалась на базі розрахунку критерію Ст'юдента, при  $p < 0,05$ . **Результати.** Після проведення педагогічного експерименту у баскетболістів експериментальної групи відбулися певні покращення здатності до відтворення часових періодів: середня точність відтворення 5 секундного часового інтервалу покращилася на 2,92%, точність же відтворення 15 секундного часового інтервалу – на 6,4%. У всіх баскетболістів після проведення педагогічного експерименту показник відтворення 15 секундного часового інтервалу покращився. Показник же відтворення 5 секундного часового інтервалу покращився у дев'яти баскетболістів, у одного спортсмена цей показник залишився без змін та ще у одного погіршився. Встановлені зміни показників точності відтворення заданих амплітуд руху у ліктьовому суглобі лівої та правої руки у баскетболістів експериментальної групи: у показниках лівої руки у двох випадках спостерігалось погіршення результатів після проведення експерименту у показниках же правої руки всі результати мали покращення. Встановлено, що після експерименту показник асиметрії відтворення кутів  $30^\circ$  та  $50^\circ$  зменшилися, що свідчить про покращення координації роботи рук у баскетболістів експериментальної групи. **Висновки.** Проведений аналіз наукової та методичної літератури засвідчив актуальність теми підбору та застосування нових комплексів спеціально підібраних вправ для вирішення певних завдань спортивного тренування.

Застосування у тренувальному процесі асиметричних вправ, які виконувалися у близьких до змагальних умовах позитивно вплинуло на покращення координації рухів рук баскетболістів та підвищило здатність спортсменів до відтворення більш тривалих часових проміжків і амплітуд рухів гравців у ліктьовому суглобі.

**Ключові слова:** баскетболісти; відчуття часу; відтворення; кути; амплітуда; зміни.

**Вступ.** Баскетбол на сучасному етапі свого розвитку, вимагає від спортсменів вміння реалізовувати всі техніко-тактичні дії на майданчику за рахунок достатнього розвитку фізичних та психічних якостей. В свою чергу, як зазначає О. Б. Макаревський успішність

вирішення певного рухового завдання досягається приведенням дзвенів тіла в необхідне положення, що визначається точністю суглобових рухів (Макаревський, 2010). Автор уточнює, що ця точність в одних випадках може бути визначена процедурою відмірювання, в інших – оцінкою суглобового куту. На це вказують також і Е. Головіхін та С. Степанов,

підкреслюючи у своїй роботі, що спорт вимагає не лише просторової точності рухів, але й високого «відчуття простору» – здатності правильно оцінювати просторові умови будь-якої дії (Головіхін, & Степанов, 2006). Автори також наголошують, що для ефективної діяльності спортсменів необхідно не лише оцінювати просторові характеристики але й вміти у відповідності до них здійснювати конкретні подальші дії з певним динамічним, просторовим та часовим відображенням (Головіхін, & Степанов, 2006; Шевченко, Беліков, Кудімова, 2014). Таку ж думку розділяє А. А. Карбакова, яка у своїй роботі додає, що на ефективність виконання специфічних для кожного виду спорту дій, мають вплив не лише здатність до відтворення просторових параметрів рухів але й часових (Карбакова, 2017).

Деякі автори (Моїсеєнко, Ширяєва, & Горчанюк, 2016) відмічають, що ефективність діяльності у спортивних іграх кваліфікованих гравців у більшості відображається їх адаптаційними можливостями, оскільки в основі техніко-тактичної майстерності лежать міжкоординаційні зв'язки, що формуються у результаті аналізу сенсорних імпульсів різної спрямованості. В свою чергу, А. С. Ровний вказує, що для формування рухових навичок необхідно застосовувати спеціальні вправи з метою підвищення функціональної активності сенсорних систем, які забезпечують точність сприйняття і виконання рухових дій. Автор також підкреслює, що удосконалення рухових дій слід здійснювати в умовах, що максимально наближені до змагальних, що саме це має забезпечити підвищення біологічної стійкості сенсорних систем до фізичних навантажень і як наслідок підвищить точність виконання рухів спортсменів (Ровний, 2001).

Питаннями підбору спеціальних комплексів вправ для досягнення певної мети у спортивному тренуванні займалися багато науковців. Одні спрямовували свої дослідження на становлення та удосконалення технічних прийомів та

тактичних дій (Бикова, 2016; Ашанин, И. П. Помещикова, & С. С. Помещиков, 2009), інші більш детально зосереджувалися на вдосконаленні різних проявів фізичної підготовленості (Куделко, Улаєва, Шевченко, 2011; Бикова, 2017; Несен, & Приймак, 2018). Наші попередні дослідження були спрямовані на визначення рівня розвитку окремих проявів фізичної підготовленості спортсменів-ігровиків (Несен, & Пашенко, 2019), результати яких і лягли в основу цього дослідження.

Вибір асиметричних вправ для розвитку координаційних здібностей вже неодноразово підтверджував свою раціональність (Куделко, Улаєва, & Шевченко, 2011), тому нами був взятий за основу асиметричний характер виконання вправ, які ми пропонували виконувати у наближених до змагальних умовах.

**Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження проводилося відповідно теми плану НДР Харківської державної академії фізичної культури «Удосконалення навчально-тренувального процесу в спортивних іграх» на 2019–2023 рр державний реєстраційний номер: 0119U101644.

**Мета дослідження** – покращити показники координаційних здібностей баскетболістів 17-19 років засобами спеціально підібраних асиметричних вправ.

#### **Завдання дослідження:**

1. Провести аналіз наукової та методичної літератури стосовно обраної тематики.
2. Визначити рівень розвитку окремих координаційних здібностей баскетболістів 17-19 років.
3. Підібрати та експериментально довести ефективність застосування асиметричних вправ у наближених до змагальних умовах на розвиток окремих координаційних здібностей спортсменів.

**Матеріал та методи дослідження.** У дослідженні приймали участь дві групи спортсменів у віці 17-19 років у загальній кількості 21 особа (контрольна група, n=10, експериментальна група, n=11.

Аналіз літературних джерел проводився з метою встановлення особливостей розвитку здібностей до просторових та часових відтворень параметрів рухів. Для визначення рівня координаційної підготовленості використовувались наступні тести: для визначення точності заданих амплітуд тест виконувався у положенні сидячи; спершу спортсмену надавалась спроба відтворити задану амплітуду (30°, 50° та 70°) руху у ліктьовому суглобі із зоровим контролем, після чого слідувало виконання вправи без зорового контролю. Фіксувалася помилка із вказуванням зменшення або збільшення заданої амплітуди. Тест на відтворення заданого (5 с та 15 с) проміжку часу передбачав відтворення цього часового діапазону спортсменом спершу дивлячись на секундомір, потім без зорового контролю. Фіксувалася помилка із вказуванням зменшення або збільшення заданого інтервалу.

Педагогічний експеримент тривав 10 тижнів та полягав у впровадженні у практику експериментальної групи спеціально підібраних асиметричних вправ, виконання яких ми максимально наближали до змагальних умов. Слід зазначити, що асиметричними вправами ми вважали вправи, при виконанні яких парний орган людини виконував різнонаправлені дії (наприклад: одна рука штовхала м'яч донизу, виконуючи ведення, інша – виконувала підкидання м'яча вгору). Зразок вправ, які пропонувались для виконання:

1. в.п. – у парах на лицьовій лінії: один з м'ячем-нападник, інший у метрі від нього збоку – захисник. Нападник виконує ведення м'яча однією рукою, а іншою відштовхує від себе захисника, який

намагається наблизитись до м'яча. Просування до протилежної лицьової лінії.  
2. в.п. – у парах на лицьовій лінії на відстані 1 метр, у обох гравців м'ячі. Один виконує ведення м'яча правою рукою, а лівою – прийом та передачу м'яча від партнера. Просування до протилежної лицьової лінії.

3. в.п. – у метрі від стіни, у кожній руці м'яч. Правою рукою гравець підкидає м'яч вгору, іншою рукою виконує передачу м'яча у стіну.

Запропоновані вправи застосовувались на перших двох тренувальних заняттях кожного з десяти тижневих мікроциклів. Загальна кількість тренувальних занять у тижневому мікроциклі контрольної та експериментальної групи дорівнювала чотирьом.

Для аналізу отриманої інформації використовувався пакет програми Microsoft Excel, достовірність у розбіжностях встановлювалась на базі розрахунку критерію Ст'юдента, при  $p < 0,05$ .

**Результати дослідження.** Після проведення педагогічного експерименту у баскетболістів експериментальної групи відбулися певні покращення здатності до відтворення часових періодів, але отримана різниця не мала достовірного характеру (табл.1).

Так середня точність відтворення 5 секундного часового інтервалу покращилася на 2,92%, точність же відтворення 15 секундного часового інтервалу – на 6,4% (при  $p > 0,05$ ).

Слід відмітити, що аналіз отриманої інформації про покращення здатності спортсменів відтворювати певні часові інтервали лише за середніми величинами

**Таблиця 1**

**Відтворення заданих часових проміжків баскетболістами експериментальної групи (с)**

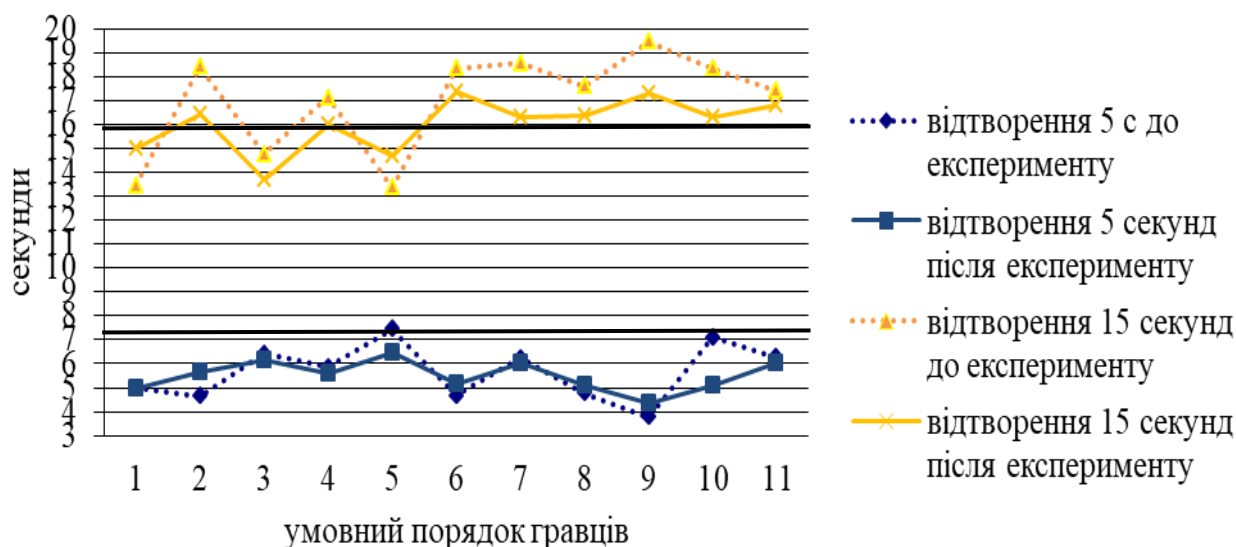
Статистичні показники	Відтворення інтервалу 5 секунд		Відтворення інтервалу 15 с	
	До експерименту	Після експерименту	До експерименту	Після експерименту
$\bar{X}$	5,66	5,51	16,99	16,03
$m$	0,37	0,20	0,67	0,36
$t$	0,34		1,25	
$p$	>0,05			



не буде повним, оскільки помилки відтворення заданих проміжків часу у окремих спортсменів були як у сторону його збільшення так і в сторону зменшення. Тому для більш детального аналізу змін заданого параметру, на нашу думку, більш доцільним було би врахування цих змін у кожного зі спортсменів індивідуально (рис.1).

З рис. 1 видно, що у всіх баскетболістів після проведення педагогічного експерименту показник відтворення 15 секундного часового

інтервалу покращився. Показник відтворення 5 секундного часового інтервалу покращився у дев'яти баскетболістів, у одного спортсмена цей показник залишився без змін та ще у одного погіршився. Отримана інформація вказує на те, що застосування запропонованих нами вправ асиметричного спрямування, які проводились у наближених до змагань умовах, мають відчутний вплив на покращення відчуття більш тривалих проміжків часу.



**Рис. 1** Зміни показників відтворення певних часових інтервалів у баскетболістів експериментальної групи.

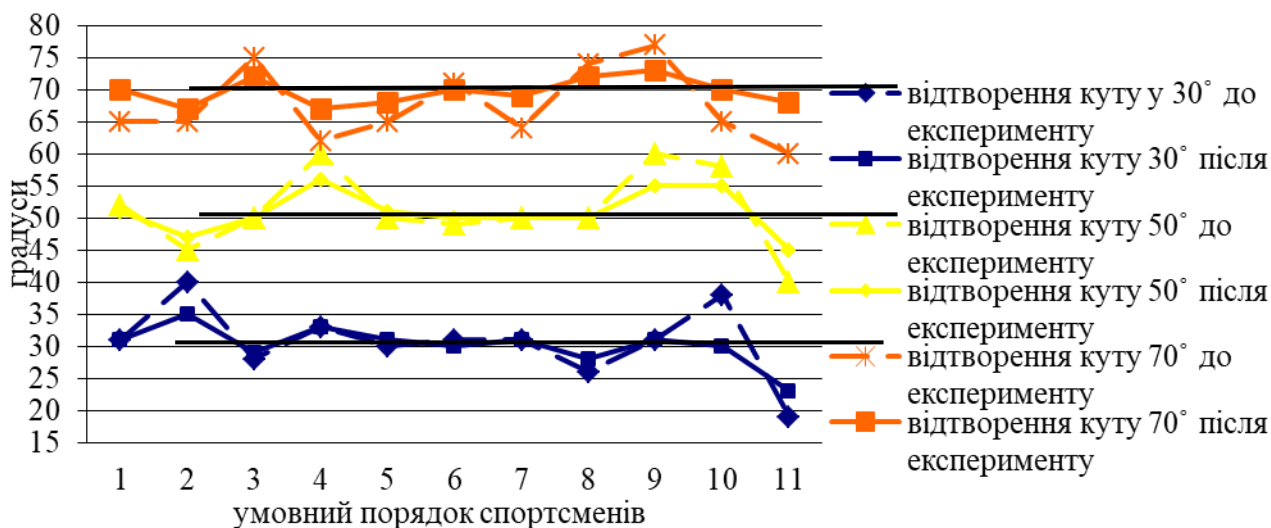
Аналізуючи зміни показників точності відтворення заданих амплітуд руху у ліктьовому суглобі лівої руки у баскетболістів експериментальної групи (рис.2), було встановлено, що при відтворенні куту у 30° у 4 спортсменів результати залишилися без змін, у 6 гравців результати покращилися та у 1 – погіршився. При відтворенні куту 50° у 3 баскетболістів результати не змінилися, у 7 гравців результати покращилися та ще у 1 результат погіршився. При відтворенні куту 70° у всіх гравців покращилися результати.

При виконанні цього тестового завдання правою рукою отримані наступні зміни (рис.3): при відтворенні куту 30° у 7 баскетболістів результати залишились без змін та ще у 4 спортсменів покращилися;

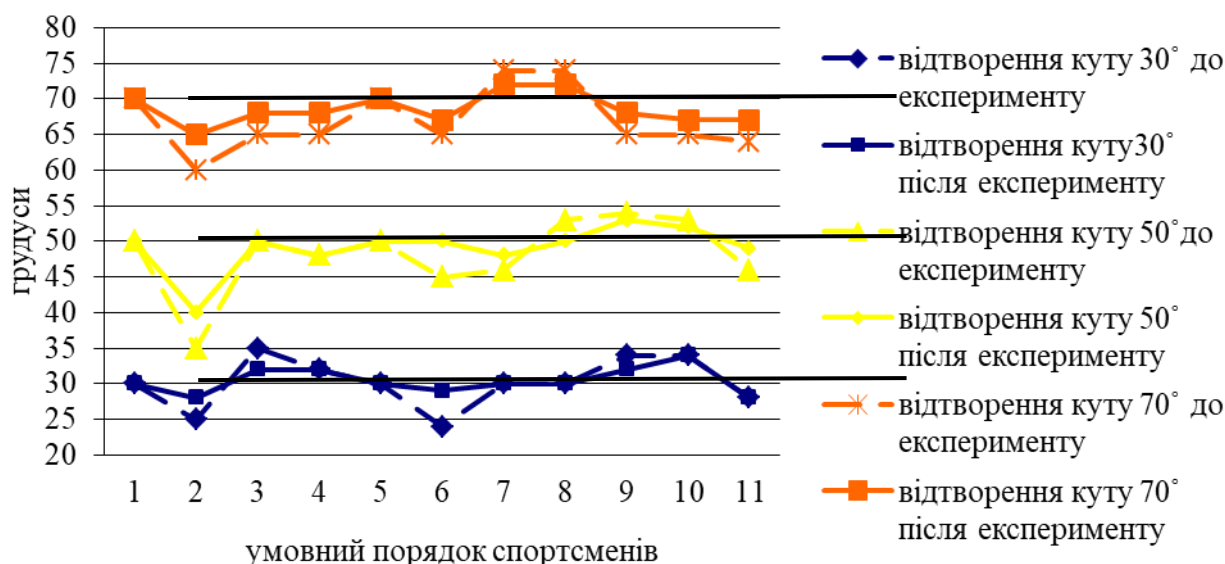
при відтворенні куту 50° у 4 баскетболістів результати не змінилися та ще у 7 – покращилися; при відтворенні куту 70° у 2 гравців показники залишилися без змін, у 9 спортсменів – покращилися.

Слід також зауважити, що асиметрія результатів виконання тесту на відтворення заданих амплітуд рухів спортсменів у ліктьовому суглобі правою та лівою руками до та після проведення педагогічного експерименту різниться (табл. 3).

Як зазначено у таблиці 3, після експерименту показник асиметрії відтворення кутів 30° та 50° зменшилися, що свідчить про покращення координації роботи рук у баскетболістів експериментальної групи.



**Рис. 2** Зміни показників відтворення заданих амплітуд рухів у баскетболістів експериментальної групи лівою рукою



**Рис. 3** Зміни показників відтворення заданих амплітуд рухів у баскетболістів експериментальної групи правою рукою

**Таблиця 2**

**Відтворення заданих амплітуд рухів лівою та правою руками баскетболістами експериментальної групи (градуси)**

Період експерименту, статистичні показники	30°		50°		70°	
	правою рукою	лівою рукою	правою рукою	лівою рукою	правою рукою	лівою рукою
До експерименту	30,17±1,07	30,67±	48,33±1,61	51,17±1,85	67,25±1,36	67,75±1,73
Після експерименту	30,47±0,56	30,17±	49,17±1,02	50,83±1,02	68,67±0,68	69,67±0,62
Різниця по модулю	0,25	0,50	0,83	0,33	1,42	1,99
t	0,21	0,26	0,44	0,16	0,93	1,04
p	>0,05					

Аналізуючи результати виконання вказаних тестових вправ баскетболістами контрольної групи до та після 10 тижнів педагогічного експерименту, встановлено, що зміни, які відбулися у спортсменів

також не мали статистичної достовірності за критерієм Ст'юдента, але ці зрушення у показниках були суттєво меншими ніж у спортсменів експериментальної групи.

**Асиметрія результатів виконання тесту на відтворення заданих амплітуд рухів спортсменів у ліктьовому суглобі правою та лівою руками до та після проведення педагогічного експерименту (градуси)**

Період експерименту	Кути відтворення		
	30°	50°	70°
До експерименту	0,50	2,83	0,50
Після експерименту	0,25	1,67	1,00

**Висновки:** проведений аналіз наукової та методичної літератури засвідчив актуальність теми підбору та застосування нових комплексів спеціально підібраних вправ для вирішення певних завдань спортивного тренування.

Застосування у тренувальному процесі асиметричних вправ, які виконувалися у близьких до змагань умовах позитивно вплинуло на покращення координації рухів рук баскетболістів та підвищило здатність спортсменів до відтворення більш тривалих часових проміжків і амплітуд рухів гравців у ліктьовому суглобі, однак зміни не носили достовірний характер ( $p > 0,05$ ). У зв'язку із чим виникла необхідність збільшити період проведення

педагогічного експерименту, оскільки результати вже проведеного зафіксували тенденцію до їх покращення.

**Перспектива подальших досліджень.** У подальшому планується розширення арсеналу спеціально підібраних вправ та збільшення терміну їх застосування у тренувальному процесі баскетболістів, на нашу думку, призведе до достовірних покращень показників координації, що вивчалися.

**Конфлікт інтересів.** Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

- Ашанин, В. С., Помещикова, И. П. & Помещиков, С. С. (2009). [Аудиовизуальная информационная программа как средство обучения командным тактическим действиям в баскетболе](#). *Слобожанский науково-спортивний вісник*, 1, 167-171
- Бикова, О. О. (2016). [Вплив спеціально спрямованих вправ на рівень підготовленості до змагань гандболістів 13-14 років](#). *Спорт, здоров'є, реабілітація*, 3, 14-19.
- Бикова, О. О. (2017). *Акробатичні вправи та стрибкові вправи із використанням координаційної драбини у навчально-тренувальному процесі гандболістів*. Харків : ХДАФК.
- Головихин, Е. & Степанов, С. (2007). *Теоретические и методические основы многолетней спортивной подготовки в кёкусин каратэ*. Екатеринбург : УГГУ.
- Карбакова, А. А. (2017). Пространственные и временные параметры движения как факторы, определяющие точность построений и синхронность исполнения в дисциплине «Формейшн» в танцевальном спорте. *Ученые записки университета имени П. Ф. Лезгафта*, 4 (146), 91-94.
- Куделко, В. Е, Улаєва, Л. О. & Шевченко, О. О. (2011). Позитивний вплив вправ для розвитку координації у студентів, які займаються фізичним вихованням у групі ЛФК. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 7, 49-53.
- Макаревський, А. Б., (2010). *Физиологические подходы к формированию и совершенствованию точностных движений спортсменов*. (Doctoral dissertation). Великие Луки, Россия.

- Моисеенко, Е. К., Ширяева, И. В. & Горчанюк, Ю.А. (2016). Оценка уровня вестибулярной устойчивости волейболистов и баскетболистов команд ХДАФК. *Спортивні ігри*, 1, 25-28.
- Несен, О. О. & Приймак, В. С. (2018). [Зміни показників швидкісно-силових здібностей баскетболістів 14-15 років під впливом вправ із обтяженим м'ячем та опором партнера.](http://doi.org/10.5281/zenodo.1470714) *Спортивні ігри*, 4. 30-39. <http://doi.org/10.5281/zenodo.1470714>
- Несен, О. О. & Пащенко, Н. О., (2019). Рівень здатності до відтворення заданих амплітуд рухів та часових проміжків студентів, що спеціалізуються у спортивних іграх. *Спортивні ігри*. №3 (13). 34-40. doi: 10.15391/si.2019-3.04
- Ровний, А. С. (2001). *Формування системи сенсорного контролю точнісних рухів спортсменів.* (Doctoral dissertation). Київ, Україна.
- Шевченко, О. О., Беліков, О. О., Кудімова, О. В. (2014). Фактори, які впливають на точність кидків у баскетболі. *Спортивні ігри*, 10, 219-222.

Стаття поступила до редакції: 11.10.2019.

Опублікована: 01.11.2019.

**Аннотація.** Несен Е. А., Пащенко Н. А. *Совершенствование координации движений у баскетболистов 17-19 лет на основе использования асимметричных упражнений. Цель исследования* - улучшить показатели координационных способностей баскетболистов 17-19 лет средствами специально подобранных асимметричных упражнений. **Материал и методы исследования.** В исследовании принимали участие две группы спортсменов в возрасте 17-19 лет в общем количестве 21 человек (контрольная группа,  $n = 10$ ; экспериментальная группа,  $n=11$ ). Анализ литературных источников проводился с целью установления особенностей развития способностей к пространственным и временным воспроизведениям параметров движений. Для определения уровня координационной подготовленности использовались тесты определения точности заданных амплитуд ( $30^\circ$ ,  $50^\circ$  и  $70^\circ$ ) в локтевом суставе и тест на воспроизведение заданного (5 с и 15 с) промежутка времени. Педагогический эксперимент длился 10 недель и состоял во внедрении в практику экспериментальной группы специально подобранных асимметричных упражнений, выполнение которых мы максимально приближали к соревновательным условиям. Для анализа полученной информации использовалась пакет программы Microsoft Excel, достоверность в различиях устанавливалась на базе расчета критерия Стьюдента, при  $p < 0,05$ . **Результаты.** После проведения педагогического эксперимента у баскетболистов экспериментальной группы произошли некоторые улучшения способности к воспроизведению временных периодов: средняя точность воссоздания 5 секундного временного интервала улучшилась на 2,92%, точность же воспроизведения 15 секундного временного интервала - на 6,4%. У всех баскетболистов после проведения педагогического эксперимента показатель воспроизведения 15 секундного временного интервала улучшился. Показатель же воспроизведения 5 секундного временного интервала улучшился у девяти баскетболистов, у одного спортсмена этот показатель остался без изменений и еще у одного ухудшился. Установлены изменения показателей точности воспроизведения заданных амплитуд движения в локтевом суставе левой и правой руки у баскетболистов экспериментальной группы: в показателях левой руки в двух случаях наблюдалось ухудшение результатов после проведения эксперимента, в показателях же правой руки все результаты имели улучшение. Установлено, что после эксперимента показатель асимметрии воспроизведения углов  $30^\circ$  и  $50^\circ$  уменьшились, что свидетельствует об улучшении координации работы рук у баскетболистов экспериментальной группы. **Выводы.** Проведенный анализ научной и методической литературы показал актуальность темы подбора и применения новых комплексов специально подобранных упражнений для решения определенных задач спортивной тренировки. Применение в тренировочном процессе асимметричных упражнений, которые выполнялись в близких к соревнованиям



умовлях, позитивно впливало на удичшення координації рухів рук баскетболістів і підвищило спосібність спортсменів к воспроизводству більш тривалих часових проміжків і амплітуд рухів ігровиків в локтевому суглаві.

**Ключеві слова:** баскетболісти, відчуття часу, воспроизведение, кути, амплітуда, змінення.

**Abstract.** *Nesen O.O., Pashchenko N.O. Improvement of the coordination of movements of basketball players 17-19 years old due to the use of asymmetric exercises. The purpose of the study: is to improve the indicators of coordination abilities of basketball players aged 17-19 years by means of specially selected asymmetric exercises. Material and methods of the research: the study involved two groups of athletes aged 17-19 years with a total of 21 people (control group, n = 10; experimental group, n = 11). Scientific and methodological sources were analyzed to establish the characteristics of the development of spatial and temporal reproductions of movement parameters. To determine the level of coordination preparedness, were used tests: to determine the accuracy of specified amplitudes (30°, 50° and 70°) in the elbow joint and a test to reproduce a given (5 s and 15 s) time interval. The pedagogical experiment lasted 10 weeks and consisted of introducing into the practice of the experimental group of specially selected asymmetric exercises, the performance of which was as close as possible to the competitive conditions. For the analysis of the information obtained, the Microsoft Excel software package was used, the accuracy of the differences was established on the basis of the calculation of the Student's criterion, with p<0.05. Results: It has been established the some improvement in ability to reproducing time periods: the average accuracy of reproducing a 5 second time interval improved by 2.92%, while the accuracy of reproducing a 15 second time interval by 6.4%. The reproduction rate of the 15 second time interval improved in all basketball players, after a pedagogical experiment. The reproduction rate of the 5 second time interval improved in nine basketball players, in one athlete this indicator remained unchanged and in another deteriorated. The changes in the indicators of accuracy of reproduction of the specified amplitudes of movement in the elbow joint of the left and right hand were found in the basketball players of the experimental group: in the indicators of the left hand, in two cases, deterioration of the results after the experiment was observed, in the indicators of the right hand, all results had an improvement. It was established that after the experiment, the asymmetry index of the reproduction angles of 30° and 50° decreased, which indicates improved coordination of the hands of the experimental group basketball players. Findings. The analysis of scientific and methodological literature showed the relevance of the topic of selection and application of new complexes of specially selected exercises for solving specific tasks of sports training. The use of asymmetric exercises in the training process, which were carried out in conditions close to the competition, had a positive effect on improving the coordination of movements of the hands of basketball players and increased the ability of athletes to reproduce longer time intervals and amplitudes of movements of players in the elbow joint. Keywords: basketball players, a sense of time, reproduction, angles, amplitude, changes.*

#### **Reference**

- Ashanyan, V. S., Pomeshchykova, I. P. & Pomeshchykov, S. S. (2009). Audiovizualnaia informatsionnaia prohramma kak sredstvo obucheniya komandnym takticheskim deistviyam v basketbole. *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk*, 1, 167-171 (in Rus.)
- Bykova, O. O. (2016). Vplyv spetsialno spriamovanykh vprav na riven pidhotovlenosti do zmahan handbolistiv 13-14 rokiv. *Sport, zdorove, reabylytatsiia*, 3, 14-19. (in Ukr.)
- Bykova, O. O. (2017). Akrobatychni vpravy ta strybkovi vpravy iz vykorystanniam koordynatsiynoi drabyny u navchalno-trenavalnomu protsesi handbolistiv. Kharkiv : KhSAofFC. (in Ukr.)
- Holovykhyn, E. & Stepanov, S. (2007). *Teoretycheskye i metodycheskye osnovy mnoholetney sportyvnoy podhotovki v kėkusyn karate*. Ekaterynburh : UHHU. (in Rus.)
- Karbakova, A. A. (2017). Prostranstvennye y vremennye parametry dvyzheniia kak faktory, opredeliaiushchye tochnost postroeni i synkhronnost ispolneniia v distsypline «Formeishn» v tantsevalnom sporte. *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lezghafta*, 4 (146), 91-94. (in Rus.)

- Kudelko, V.E, Ulaieva, L.O. & Shevchenko, O.O. (2011). Pozityvnyi vplyv vprav dlia rozvytku koordynatsii u studentiv, yaki zaimayutsia fizychnym vykhovanniam u hrupi LFK. *Pedahohika, psykholojiya ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*, 7, 49-53. (in Ukr.)
- Makarevs'kij, A. B., (2010). *Fiziologicheskie podhody k formirovaniju i sovershenstvovaniju tochnostnyh dvizhenij sportsmenov*. (Doctoral dissertation). Velikie Luki, Rossija. (in Rus.)
- Moiseyenko, O. K., Shiriayeva, I. V., Horchanyuk, Yu. A. (2016). Otsenka urovnia vestibuliarnoy ustoichivosti voleybolistov i basketbolistov komand KhSAofFC. *Sportyvnye ihry*, 1, 25-28. (in Rus.)
- Nesen, O. O. & Pryimak, V. S. (2018). Zminy pokaznykiv shvidkisto-sylovykh zdbnostei basketbolistiv 14-15 rokov pid vplyvom vprav iz obtiazhenym miachem ta oporom partnera. *Sportyvnye ihry*, 4, 30-39. <http://doi.org/10.5281/zenodo.1470714> (in Ukr.)
- Nesen, O. O. & Pashchenko, N. O. (2019). Riven zdatnosti do vidtvorennia zadanykh amplitud rukhiv ta chasovykh promizhkiv studentiv, shcho spetsializuiutsia u sportyvnykh ihrakh. *Sportyvnye ihry*, 3 (13), 34-40. doi: 10.15391/si.2019-3.04 (in Ukr.)
- Rovnyj, A. S. (2001). Formuvannja systemy sensorного kontrolju tochnisnyh ruhiv sportsmeniv. (Doctoral dissertation). Kyi'v, Ukrai'na. (in Ukr.)
- Shevchenko, O.O., Bielikov, O.O., Kudimova, O. V. (2014). Faktory, yaki vplyvaiut na tochnist kydkiv u basketboli. *Sportyvnye ihry*, 10, 219-222. (in Ukr.)

#### **Відомості про авторів / Information about the Authors**

Несен Олена Олександрівна: *к.фіз. вих.; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.*

Несен Елена Александровна: *к. физ. восп.; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.*

Olena Nesen: *PhD (physical education and sport); Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.*

*orcid.org/0000-0002-7473-6673*

*E-mail: helena.nesen@gmail.com*

Пашенко Наталія Олександрівна: *Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.*

Пашенко Наталия Александровна: *Харьковская государственная академия физической культуры; ул. Клочковская 99, 61022, г. Харьков, Украина.*

Nataliya Pashchenko: *Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.*

*orcid.org/0000-0003-3219-9248*

*E-mail: yulyashechkarashenko1@mail.ru*

**Технічна підготовка юних футболістів з урахуванням спеціалізованих навантажень підвищеної координаційної складності**

Сапрун С. Т., Ладика П. І.

*Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка*

**Анотація.** Мета дослідження полягала в обґрунтуванні методики технічної підготовки юних футболістів 8-16 років на основі технології диференціювання спеціалізованих навантажень підвищеної координаційної складності. Для вирішення поставлених завдань використовувалися наступні методи наукового дослідження: аналіз спеціальної літератури та програмно-нормативних документів; анкетування, інтерв'ювання; педагогічне спостереження; метод експертних оцінок; спортивно-педагогічне тестування; педагогічний експеримент; методи математичної статистики. Результати аналізу діючої програмно-нормативної бази, яка регламентує багаторічну підготовку спортивного резерву у футболі, а також опитування фахівців показують на недостатню розробленість в методиці технічної підготовки питань нормування спеціалізованих навантажень підвищеної координаційної складності в широкому діапазоні, що охоплює всі вікові етапи – від початкового до спортивного вдосконалення. З методологічних позицій даний аспект розглядається фахівцями дитячо-юнацького футболу в якості певного резерву подальшої раціоналізації методики тренування. За результатами дослідження розроблена технологія оцінки змагальної вправи футболістів за коефіцієнтом координаційної складності матчу. В широкому віковому діапазоні (8-16 років) виявлені величини спеціалізованих навантажень підвищеної координаційної складності в грі юних футболістів. Розроблена технологія диференціювання об'ємів спеціалізованих навантажень підвищеної координаційної складності в багаторічній технічній підготовці юних футболістів, на основі оцінки складності змагальної вправи. Експериментально визначено ефективність методики технічної підготовки юних футболістів з диференціюванням за віковими групами об'ємів спеціалізованих навантажень підвищеної координаційної складності. При цьому встановлено негативний вплив такого методичного підходу на рівень технічної підготовленості на етапі початкової підготовки в період з 8 до 9 років.

**Ключові слова:** технічна підготовка; спеціалізовані навантаження підвищеної координаційної складності; техніко-тактичні дії; змагальна діяльність; навчально-тренувальний процес.

**Вступ.** Фахівці професійного та дитячо-юнацького футболу, неодноразово підкреслюють відсутність необхідного поповнення в провідні команди молодих, добре підготовлених в техніко-тактичному плані, футболістів. Одним з адекватних відповідей в даному аспекті є подальше підвищення ефективності підготовки конкурентоспроможного, в найближчій перспективі, спортивного резерву на основі інтенсифікації вдосконалення якості науково-методичного напрацювань тренувального процесу (Шамардин, 2000; Швыков, 2000; Максименко, 2001; Голомазов, & Чирва, 2002; Плон, 2002; Федотова, 2004; Тюленьков, 2007).

При цьому в якості першочергових перспективних напрямків розглядається подальша раціоналізація методики багаторічної технічної підготовки юних футболістів (Монаков, 2000; Петухов, 2006; Кузнецов, 2007; Чирва, 2008). У той же час, відповідно до сучасних методологічних вимог, дослідження проблеми підготовки спортивного резерву в футболі повинні бути орієнтовані на пошук точних і своєчасних тренувальних дій з мінімізацією не ефективних навантажень (Пшебыльский, 2007). Одним з таких напрямів має стати подальше вдосконалення методики багаторічної технічної підготовки на основі раціоналізації планування спеціалізованих навантажень підвищеної координаційної

складності (Сучилин, Золотарев, & Шестаков, 2005), що мають найбільший вплив на формування технічної майстерності футболістів (Годик, 2006; Кольвах, 2006; Чирва, 2008). У зв'язку з цим виявляється протиріччя через відсутність методики диференціювання координаційної складності спеціалізованих навантажень на етапах багаторічної підготовки юних футболістів. З одного боку, на тлі наполегливих запитів практики очевидний факт необхідності оптимізації змісту технічної підготовки юних спортсменів, з іншого – в діючих в навчальних програмах, що регламентують багаторічну підготовку спортивного резерву у футболі відсутнє вікове диференціювання спеціалізованих навантажень з координаційної складності, що обмежує можливості планування навантажень, а отже і можливості підвищення ефективності технічної підготовки в цілому. У зв'язку з цим, в аспекті підвищення рівня технічної майстерності юних футболістів одним з перспективних напрямків є диференціювання спеціалізованих навантажень підвищеної координаційної складності. При цьому необхідна нова технологія, що забезпечуватиме адекватну віку, послідовну від етапу до етапу багаторічної підготовки, наступність у плануванні обсягів даної характеристики навантаження, що можливо на основі методологічного принципу детермінованості тренувального впливу віковим особливостям змагальної діяльності юних футболістів (Золотарев, 1997).

Встановлено, що спеціалізовані вправи володіють найбільшим розвиваючим ефектом та їх застосування призводить до досить швидкого розвитку якостей і навичок, необхідних для успішного виступу в змаганнях (Бондарчук, 2000). Тому обсяг таких вправ у висококваліфікованих футболістів в підготовчому періоді становить більше половини, а в змагальному періоді він перевищує 90% загального обсягу навантаження (Кольвах, 2006). Відомо, що спеціалізовані вправи найбільш ефективні

для вдосконалення техніко-тактичної майстерності, але спрямованість на розвиток рухових якостей при їх виконанні виявляється, в основному, змішаною (Айрапетянц, 1992; Никитин, 1998).

У зв'язку з цим фахівці вважають за доцільне використання таких характеристик змагальної діяльності, як кількість (обсяг) техніко-тактичних дій (ТТД) та їх ефективність за відсотком браку. На достатню обґрунтованість даного підходу до оцінки кількісних і якісних показників змагальної діяльності показано в дослідженнях М. М. Шестакова (Шестаков, 1992, 1996, 1998, 2002), а також останніх дослідженнях змагальної діяльності юних футболістів (Сучилин 2005; Петухов, 2006; Суворов, 2007).

На прикладі висококваліфікованих спортсменів у футболі досліджена велика група спеціалізованих вправ. Це:

- вправи систематизовані та згруповані (Арестов, & Годик, 1980; Шестаков, 1992; Шамардин, 2001; Лисенчук, 2001; Годик, 2006; Кольвах, 2006; Kentwell, 1996, 1997; Cook, & Whitehead, 1999);
- вивченні спрямованість і величина фізіологічних реакцій організму завдяки визначеним компонентам навантаження (Годик, 1980, 2006; Колобов, 1985; Зеленцов, & Лобановский, 1986; Шестаков, 1992; Тюленьков, 1996, 2007; Лалаков, 1998; Никитин, 1998; Шамардин, 2001; Wilmore, 2003);
- зроблені спроби визначення ієрархії координаційної складності спеціалізованих засобів тренування (Скоморохов, 1980; Годик, Колобов, 1983; Ежов, 1988; Кольвах, 2006).

Труднощі оцінки координаційної складності навантаження у футболі обумовлена мультифакторним характером змагальної діяльності (Железняк, 1981). Тому досить мало наукових робіт, безпосередньо присвячених розробці проблеми нормування координаційної складності спеціалізованих навантажень футболістів. Особливо це відчувається на прикладі дитячо-юнацького футболу (Золотарев, 1996, 1997, 2004; Невмянов, 1998; Витковски, 2003) і, на жаль,



протягом вже тривалого періоду позначається на якості змісту діючих типових навчальних програм з футболу для дитячо-юнацьких спортивних шкіл.

В останні роки спортивні видання істотно розширили випуск спеціальної літератури з різних питань підготовки юних футболістів, включаючи технічну підготовку (Голомазов, & Чирва, 1999, 2000, 2001, 2002; Харві з співавт., 2003; Шамардін, 2003; Вайн, 2003; Федотова, 2004; Монаков, 2005; Петухов, 2006; Кук, 2007; Кузнецов, 2007; Варюшин, 2007). Однак і в цих сучасних джерелах питання нормування координаційної складності спеціалізованих навантажень юних футболістів або не розглядаються зовсім, або висвітлені вкрай фрагментарно.

**Мета дослідження** полягала в обґрунтуванні методики технічної підготовки юних футболістів 8-16 років на основі технології диференціювання спеціалізованих навантажень підвищеної координаційної складності.

**Завдання:**

1. Охарактеризувати технічну підготовленість юних футболістів.
2. Визначити особливості та параметри спеціалізованих навантажень футболістів з підвищеною координаційною складністю.
3. Обґрунтувати доцільність використання спеціалізованих вправ підвищеної координаційної складності для розвитку технічної підготовленості футболістів.

**Матеріал і методи дослідження.** Для вирішення поставлених завдань використовувалися наступні методи наукового дослідження: аналіз спеціальної літератури та програмно-нормативних документів; анкетування, інтерв'ювання; педагогічне спостереження; метод експертних оцінок; спортивно-педагогічне тестування; педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

Орієнтовними показниками фізичної підготовленості юних футболістів різного віку були використанні тести типових програм для дитячо-юнацьких спортивних шкіл та набули широкого поширення в практиці (Шамардин, 2001;

Ивасев, 2001; Федотова, 2003; Петухов, 2006; Кузнецов, 2007; Варюшин, 2007; Чирва, 2008):

- біг 30 м з високого старту, с;
- стрибок у довжину з місця, см;
- біг 300 м, біг 400 м, з (для груп початкової підготовки);
- 6-хвилинний біг, 12-хвилинний біг, м (для груп спортивної спеціалізації і груп спортивного вдосконалення).

Педагогічний експеримент проводився з метою перевірки ефективності розробленої методики технічної підготовки на основі планування спеціалізованих навантажень підвищеної координаційної складності юних футболістів.

Педагогічний експеримент проводився паралельно в дев'яти вікових групах юних футболістів 8-16 років. Експериментальні групи юних спортсменів 11-16 років протягом 7,5 місяців займалися за спеціально розробленою програмою. Контрольні групи протягом цього ж періоду здійснювали навчально-тренувальний процес за загальноприйнятою методикою та затвердженими в цих школах навчальними планами, аналіз яких показав їх відповідність типовим навчальним програмам.

До і після педагогічного експерименту юні спортсмени експериментальних і контрольних груп різного віку приймали участь у тестуванні.

Крім цього в серії як мінімум з двох матчів, включаючи ігри між собою, у обстежуваних експериментальних і контрольних груп в умовах змагальної діяльності реєструвалися, як вихідні і заключні показники обсягу, ефективності та різнобічності техніко-тактичних дій.

**Результати дослідження та їх обговорення.** З усіх загальноприйнятих характеристик тренувальних і змагальних навантажень в підготовці юних футболістів найменш розробленою в віковому аспекті продовжує залишатися координаційна складність, що розглядається як фактор, що лімітує підвищення ефективності процесу і певний резерв подальшого вдосконалення

методики технічної підготовки (Пшебильський, 2007; Тюленьков, 2007; Чирва, 2008). Якщо на прикладі професійного футболу в підготовці висококваліфікованих спортсменів проблема нормування координаційної складності спеціалізованих навантажень з різних позицій розглядалася в ряді наукових робіт (Арестов, Годик, 1980; Годик, & Колобов, 1983; Зеленцов, Лобановський, 1986; Єжов, 1988; Шестаков, 1992; Нікітін, 1998; Люкшинов, 2003; Кольвах, 2006), то в дитячо-юнацькому футболі в системі багаторічної підготовки до сьогодні немає чіткого визначення кількісних значень величини спеціалізованих навантажень різної координаційної складності.

Педагогічні спостереження в природних умовах тренувальної діяльності юних футболістів 8-16 років дозволили згрупувати найбільш популярні спеціалізовані засоби по трьом загальноприйнятим категоріям координаційної складності – підвищеної, середньої і малої. Вивчення думок тренерів дитячо-юнацького футболу ще раз доводить значущість та необхідність врахування такої характеристики навантаження, як координаційна складність. Близько 50% опитаних тренерів не застосовують у своїй практичній діяльності подібний методичний підхід, оскільки не знайомі з технологією використання. При цьому тренувальні засоби за ступенем складності підбираються, як правило, виходячи з практичного досвіду.

Аналіз результатів педагогічних спостережень в умовах змагальної діяльності юних футболістів різного віку показав, що отримані в цьому дослідженні значення кількісних (командний обсяг ТТД) і якісних (ефективність виконання дії з м'ячем по відсотку невдалих дій), а також різнобічність техніки гри в цілому зіставляються з даними, що приводяться в спеціальній літературі (Золотарьов, 2000; Шамардин, 2001; Сучілін, 2005; Luxbacher, 1999; Banks, 2002).

Результати спрямованого аналізу структури технічних дій з м'ячем у гри

юних і висококваліфікованих спортсменів з позицій оцінки умов їх виконання дозволили розробити коефіцієнт координаційної складності матчу (ККСМ). За результатами кореляційного аналізу цей коефіцієнт виявив досить високий рівень взаємозв'язку з загальноприйнятими характеристиками змагальної діяльності футболістів: об'ємом ТТД, їх ефективністю, кількістю дій підвищеної координаційної складності, різнобічністю техніки володіння м'ячем і результатом матчу.

При цьому аналіз у віковому аспекті дозволив згрупувати значення кореляційних зв'язків ККСМ з урахуванням їх рівнів і характеру по двом основним групам, що в перспективі, робить цей показник більш доступним в застосуванні на практиці:

- юні футболісти віком 8-13 років;
- юні футболісти старше 14 років і дорослі професійні футболісти.

Розробка методики технічної підготовки юних футболістів різного віку з диференціюванням спеціалізованих навантажень підвищеної координаційної складності в об'ємах, адекватних встановленим в умовах виконання змагальних вправ, виникає необхідність створення технології, що передбачає:

- 1) реєстрацію техніко-тактичних дій в умовах змагальної діяльності з подальшим розрахунком кількісних і якісних показників, а також різноманітності техніки гри;
- 2) визначення коефіцієнта координаційної складності матчу як відношення дій з м'ячем підвищеної складності до загальної їх кількості за гру;
- 3) розробку методики технічної підготовки юних футболістів різного віку, що включає:

- планування спеціалізованих навантажень підвищеної складності в об'ємі, що відповідає віковим значень коефіцієнта координаційної складності матчу;
- підбір адекватних для віку футболістів засобів тренування;
- дотримання загальноприйнятої в дитячо-юнацькому футболі періодизації навчально-тренувального процесу;

4) експериментальну перевірку ефективності розробленої методики технічної підготовки протягом періоду, що передбачає за тривалістю перехід обстежуваних в наступну вікову групу. При цьому оцінюється динаміка наступних показників: комплексного показника швидкості, спритності і техніки; рівень фізичних якостей згідно програмним нормативам ДЮСШ; загальнокомандний обсяг ТТД в умовах змагальної діяльності, їх ефективність і різносторонність.

Результати здійсненого протягом 7,5 місяців паралельного в дев'яти вікових групах юних футболістів 8-16 років (після закінчення дослідження вони, відповідно, стали на рік старше) експерименту показали наступне. Найбільший в даному аспекті ефект приносить розроблена методика для учнів після 13 років. Так, на віковому відрізку з 13 до 14 років темпи приросту КПБЛТ в експериментальній групі перевищують аналогічні в контрольній на 8,3%, з 14 до 15 – на 8,8%, з 15 до 16 – на 10,1%, з 16 до 17 – на 8,5%. Необхідно підкреслити, що це відбувається на фоні досить високого, в цілому, рівня щорічного приросту (в середньому – на 6-7%) показників футболістів, які займаються за традиційною методикою, що підтверджує обґрунтованість обраного методичного підходу в диференціюванні спеціалізованих тренувальних навантажень підвищеної координаційної складності в багаторічній підготовці.

З урахуванням відомих закономірностей вікової динаміки специфічних проявів координаційних здібностей юних футболістів (Золотарев, 1997) нами застосовується методика тренування в сенситивному періоді (з 13 до 15 років), що дозволяє ще більш ефективно підвищити рівень цих якостей і є основою успішного оволодіння складними технічними діями з м'ячем.

Аналіз динаміки інших показників, що характеризують фізичну підготовленість юних футболістів, свідчить про відповідність в абсолютній більшості розглянутих варіантів її характеру віковим нормам за діючими

нормативами для спортивних шкіл.

Вплив експериментальної програми на обговорювані показники змагальної діяльності не є однозначним і потребує більш детального розгляду. Розроблена методика сприяє суттєвому приросту якості виконання основних ТТД юних футболістів всіх вікових груп, за винятком періоду з 8 до 9 років, з найбільшим ефектом з 11 до 13 років. При цьому в нашому дослідженні в контрольних групах не відзначено достовірних змін відсотку браку при зростаючому обсязі ТТД. Тому саме збільшення з віком кількісних показників змагальної діяльності нівелює зростання якості гри при побудові тренування за традиційною методикою. Аналогічна закономірність відзначена в роботах А. В. Петухова (Петухов, 1990, 2006).

Абсолютні, за темпами приросту значення ефективності ТТД під впливом експериментальної програми, позитивні зміни відзначені в період з 13 до 14 років, з відносною стабілізацією (але на такому ж високому рівні) в період з 14 до 16 років і ще одним зростанням з 16 до 17 років.

В аспекті впливу експериментальної програми на змагальний об'єм різносторонності техніки гри юних футболістів з урахуванням відсутності аналогів в спеціальній літературі необхідно звернути увагу на наступний факт. У період з 8 до 12 років заняття за розробленою методикою призводять до скорочення об'єму змагальної різносторонності техніки володіння м'ячем, з 12 до 14 років ніяк не впливають на даний показник і тільки, починаючи з 14-річного віку, сприяють підвищенню його рівня. Звісно ж, що даний факт можна інтерпретувати в такий спосіб. З теорії питання (Золотарьов, 2000) відомо, що у юних футболістів молодшого віку, на відміну від старших і дорослих, тренувальний об'єм техніки володіння м'ячем перевищує змагальний. Тобто, сама ігрова діяльність сприяє тому, що футболісти намагаються виконувати під час ігор всі дії, навіть ті, якими ще не опанували в необхідній мірі. З ростом спортивної майстерності юних

футболістів, починаючи з 14 років, співвідношення розглянутих об'ємів різносторонності техніки діаметрально змінюється, що відповідає закономірностям, характерним для висококваліфікованих футболістів (Годик, 1980; Полишкис, Сагасті, 1988; Шестаков, 1992; Люкшинов, 2003; Тюленьков, 2007).

Загальною спрямованістю впливу експериментальної методики є те, що в межах конкретного, відповідного віковим закономірностям, об'єму техніко-тактичних дій в матчі більш істотно, в порівнянні з традиційною методикою, підвищується якість техніки виконання дій з м'ячем.

Встановлений факт негативного впливу розробленої методики на показники підготовленості та змагальної діяльності юних футболістів в період з 8

до 9 років, що вимагає, додаткових досліджень в даному напрямку. На етапі початкової спортивної підготовки, коли здійснюється оволодіння так званою «школою» техніки футболу, планування спеціалізованих тренувальних навантажень підвищеної координаційної складності в об'ємах, наближених до встановлених нами значенням ККСМ, слід визнати неефективним.

Найбільш узагальненими характеристиками, що ілюструють ефективність застосованої експериментальної методики, є порівняльні дані про темпи приросту досліджуваних показників підготовленості та змагальної діяльності юних футболістів (табл. 1). Ці дані виражені в різниці темпів приросту експериментальних і контрольних груп в кожному віці

*Таблиця 1*

**Показники ефективності експериментальної методики в порівнянні з традиційною за різницею в темпах приросту (%) на етапах багаторічної підготовки юних футболістів**

Віковий період (років)	Показники, різниця приросту (%)		
	КПБЛТ	Ефективність	Різносторонність
з 8 до 9	-7,7	-8,1	-5,6
з 9 до 10	4,3	13,3	-6,8
з 10 до 11	5,2	8,2	-8,0
з 11 до 12	5,5	17,8	-5,5
з 12 до 13	3,8	18,3	0
з 13 до 14	8,3	11,4	0
з 14 до 15	8,8	7,4	6,8
з 15 до 16	10,1	18,3	9,4
з 16 до 17	8,5	10,6	8,5

Планування спеціалізованих навантажень підвищеної координаційної складності в технічній підготовці юних футболістів різного віку в об'ємах, що відповідають установленим показникам коефіцієнта координаційної складності матчу, сприяють позитивному впливу на розвиток спеціальної спритності і підвищення рівня техніки володіння м'ячем в умовах швидкісних пересувань.

За винятком вікового періоду з 8 до 9 років і, в меншій мірі – з 12 до 13 років, середньорічний приріст інтегрального показника КПБЛТ в експериментальних групах по роках підготовки перевищує аналогічні показники контрольних груп. А після 13-річного віку дана перевага стабільно знаходиться в діапазоні 8-10%.

Аналогічна тенденція зберігається і при порівнянні вікових темпів динаміки показників ефективності змагальної діяльності юних футболістів. При цьому ще більш виражені позитивні зрушення на більшості з вікових етапів свідчать про істотну перевагу розробленої методики технічної підготовки в порівнянні з традиційною.

Якщо ж розглядати ефективність розробленої методики технічної підготовки юних футболістів в цілому, необхідно звернути увагу на те (табл. 1), що в 70% випадків (з розглянутих варіантів) вона переконливо доводить перевагу перед традиційними методичними підходами, які мають в даний час місце в практичній діяльності.



Таким чином, розроблена методика технічної підготовки юних футболістів різного віку з диференціюванням спеціалізованих навантажень підвищеної координаційної складності адекватна об'ємам, встановленим в умовах виконання змагального вправи, є, в цілому, більш ефективною по відношенню до традиційної, за винятком періоду з 8 до 9 років, з наступних причин:

- вплив на розвиток специфічних для футболу проявів координаційних здібностей, техніку володіння м'ячем в умовах швидкісних пересувань;
- підвищення ефективності технічних дій з м'ячем в умовах змагальної діяльності;
- розширення змагального об'єму різносторонності техніки гри, починаючи з 14-річного віку.

Ефективна реалізація на практиці методики технічної підготовки юних футболістів на основі диференціювання спеціалізованих навантажень підвищеної координаційної складності передбачає дотримання відомих методичних принципів, в першу чергу принципу детермінованості змісту тренування, віковими особливостями змагальної (ігрової) діяльності і принципу адекватності тренувальних дій.

**Висновок.** Встановлено, що на етапі початкової підготовки навантаження підвищеної складності, які є основним стимулятором росту технічної майстерності, складають 20% усього об'єму спеціалізованих засобів тренування; на етапах спортивної спеціалізації і спортивного вдосконалення дані показники сягають 23 і 25%

відповідно. Технологія оцінки координаційної складності змагальної діяльності футболістів передбачає використання розробленого коефіцієнта координаційної складності матчу (ККСМ), який розраховується як відношення складних дій з м'ячем до загальної їх кількості за гру. Показники об'ємів навантажень підвищеної координаційної складності в умовах змагальної діяльності футболістів, незалежно від віку та спортивної кваліфікації, виявляють зв'язок із загальноприйнятими характеристиками техніко-тактичних дій кількісними ( $r=0,44-0,52$ ) і якісними ( $r=0,80-0,91$ ), різнобічністю ( $r=0,64-0,78$ ), результативністю ( $r=0,59-0,69$ ). Розроблений коефіцієнт координаційної складності матчу є своєрідним маркером технічної майстерності і може використовуватися при нормуванні спеціалізованих навантажень в багаторічному навчально-тренувальному процесі.

**Перспективи подальших досліджень** у даному напрямку досліджень вбачаємо у вивченні механізмів впливу диференційованих навантажень підвищеної координаційної складності в об'ємах, адекватних умовам виконання змагальної вправи.

**Конфлікт інтересів.** Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Айрапетьянц, Л. Р., Годик, М. А. (1991). *Спортивные игры: техника, тактика, тренировка*. Ташкент: Ибн Сина.
- Артемьева, Н. К., Лавриченко, В. В., & Середа В. Н. (2007). *Биологические и педагогические основы подготовки юных футболистов*. Краснодар: КГУФКСТ.
- Витковский, З. Н. (2003). *Координационные способности юных футболистов: диагностика, структура, онтогенез*. (Doctoral dissertation). Москва, Россия.
- Гаджиев, Г. М. (2007). *Анализ игровой деятельности в футболе. Теория и методика футбола*. М. : издание Российского футбольного союза.
- Григорьян, М. Р., Золотарев, А. П., & Семенюков, А. А. (2008). Координационная сложность футбольного матча в зависимости от возраста и квалификации спортсменов. *Сб. докл. 28-й научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава КГУФКСТ*. Краснодар, 51-56.

- Губа, В. П. (1997). *Возрастные основы формирования спортивных умений у детей в связи с начальной ориентацией в различные виды спорта*. (Doctoral dissertation). Москва, Россия.
- Золотарев, А. П., & Шамардин, А. И. (1991). *Методика совершенствования и контроля координационных способностей юных футболистов в условиях скоростных передвижений*. Волгоград : Универсал.
- Ивасев, В. З. (2001). *Технико-тактическая подготовка юных футболистов с учетом разносторонности соревновательных действий*. (Doctoral dissertation). Краснодар, Россия.
- Котенко, Н. В. (2007). Координационные упражнения в футболе. *Теория и практика футбола*, 11-13.
- Суворов, В. В. (2007). Командные показатели технико-тактических действий, связанные с результатом игры. *2-я региональная научно-практическая конференция тренеров, преподавателей, инструкторов по футболу, руководителей физкультурно-спортивных учреждений*. Омск, 191-196.
- Тюленьков, С. Ю. (2007). Теоретико-методические подходы к системе управления подготовкой футболистов высокой квалификации: монография. М. : Физическая культура.
- Федотова, Е. В. (2003). *Основы управления многолетней подготовкой юных спортсменов в командных игровых видах спорта*. М. : СпортАкадемПресс.
- Хакунов, Н. Х., & Ахтаов, Р. А. (2007). Разносторонность технико-тактических действий в соревновательной деятельности юных футболистов. Матер. Всероссийской научной постоянно действующей конференции, Том 1, Майкоп, 141-142.
- Чирва, Б. Г. (2007). Построение технической подготовки юных футболистов с учетом сенситивных периодов становления технического мастерства. *Теория и практика физической культуры*, 4, 16-18.
- Чирва, Б. Г. (2008). *Базовая и профессиональная техническая и тактическая подготовка футболистов*. (Doctoral dissertation). Москва, Россия.
- Moreno, M. (2009). Grassport soccer schools. *Jornadas tecnicas de futbol. Seminario de futbol base 9-11. Enero de*, 11-28.
- Pzybylski, W. (2006). Individualization Strategies for Long – Team athlete training. *Stüdes in Phisical Edukationand sport*, V.12, 2, 253-256.
- Sforza, C. Die (2008). Manschafiten sind noch unberechenbarer. *Euro Soccer 08 spezial*. 22-25.
- Reilly, T., Cabri, J. & and Araujo, D. (Edi.) (2005). *Science and Football: Proceedinges of the 5<sup>th</sup> World Congress on sport science and football*.
- Wein, H. (2001). *Developing youth soccer players*. Leeds: Human Rinetics.

Стаття поступила до редакції: 08.10.2019.

Опублікована: 01.11.2019.

**Аннотация.** Сапрун С. Т., Ладика П. И. **Техническая подготовка юных футболистов с учетом специализированных нагрузок повышенной координационной сложности.** Цель исследования заключалась в обосновании методики технической подготовки юных футболистов 8-16 лет на основе технологии дифференцировки специализированных нагрузок повышенной координационной сложности. Для решения поставленных задач использовались следующие методы научного исследования: анализ специальной литературы и программно-нормативных документов; анкетирование, интервьюирование; педагогическое наблюдение; метод экспертных оценок; спортивно-педагогическое тестирование; педагогический эксперимент; методы математической статистики. Результаты анализа действующей программно-нормативной базы, регламентирующей многолетнюю подготовку спортивного резерва в футболе, а также опрос специалистов показывают недостаточную разработанность в методике

технической подготовки вопросов нормирования специализированных нагрузок повышенной координационной сложности в широком диапазоне, что охватывает все возрастные этапы – от начального до спортивного совершенствования. С методологических позиций данный аспект рассматривается специалистами детско-юношеского футбола в качестве определенного резерва дальнейшей рационализации методики тренировки.

По результатам исследования разработана технология оценки соревновательной упражнения футболистов по коэффициенту координационной сложности матча. В широком возрастном диапазоне (8-16 лет) обнаружены величины специализированных нагрузок повышенной координационной сложности в игре юных футболистов. Разработана технология дифференцировки объемов специализированных нагрузок повышенной координационной сложности в многолетней технической подготовке юных футболистов на основе оценки сложности соревновательной упражнения. Экспериментально определена эффективность методики технической подготовки юных футболистов с дифференцированием по возрастным группам объемов специализированных нагрузок повышенной координационной сложности. При этом установлено негативное влияние такого методического подхода на уровень технической подготовленности на этапе начальной подготовки в период с 8 до 9 лет.

**Ключевые слова:** техническая подготовка, специализированные нагрузки повышенной координационной сложности, технико-тактические действия, соревновательная деятельность, учебно-тренировочный процесс.

**Anotation. Saprun Stanislav Teodozievich, Ladyka Petro Igorovich. Technical training of young football players taking into account specialized loads of high coordination complexity.**

*The purpose of the study was to substantiate the technique of technical training of young football players of 8-16 years on the basis of the technology of differentiation of specialized loads of increased coordination complexity.*

*To solve these problems, the following methods of scientific research were used: analysis of special literature and program-normative documents; questioning, interviewing; pedagogical observation; method of expert assessments; sports and pedagogical testing; pedagogical experiment; methods of mathematical statistics.*

*The results of the analysis of the existing program and regulatory framework governing the long-term preparation of the sports reserve in football, as well as the polls of experts indicate the insufficient elaboration in the technique of technical training of the normalization of specialized loads of increased coordination complexity in a wide range, covering all age stages - from the initial to the age stages. improve. From a methodological point of view, this aspect is considered by the specialists of children's and youth football as a certain reserve for further rationalization of the training method.*

*According to the results of the research, the technology of evaluating the competitive exercise of football players by the coefficient of coordination difficulty of the match was developed. In the wide age range (8-16 years) the magnitudes of specialized loads of increased coordination complexity in the game of young football players are revealed. The technology of differentiation of volumes of specialized loads of the increased coordination complexity in long-term technical training of young football players is developed, on the basis of estimation of complexity of competitive exercise. The efficiency of the technique of technical training of young football players with differentiation by the age groups of the volumes of specialized loads of increased coordination complexity was experimentally determined. The negative impact of this methodological approach on the level of technical readiness at the stage of initial preparation in the period from 8 to 9 years was established.*

**Key words:** technical training, specialized workloads of increased coordination complexity, technical-tactical actions, competitive activities, training process.

#### **Reference**

Ajrapet'janc, L. R., Godik, M. A. (1991). *Sportivnye igry: tehnika, taktika, trenirovka*. Tashkent: Ibn Sina.

- Artem'eva, N. K., Lavrichenko, V. V., & Sereda V. N. (2007). *Biologicheskie i pedagogicheskie osnovy podgotovki junyh futbolistov*. Krasnodar: KGUFKST.
- Vitkovskij, Z. N. (2003). *Koordinacionnye sposobnosti junyh futbolistov: diagnostika, struktura, ontogenez*. (Doctoral dissertation). Moskva, Rossija.
- Gadzhiev, G. M. (2007). *Analiz igrovoj dejatel'nosti v futbole. Teorija i metodika futbola*. M. : izdanie Rossijskogo futbol'nogo sojuza.
- Grigor'jan, M. R., Zolotarev, A. P., & Semenjukov, A. A. (2008). Koordinacionnaja slozhnost' futbol'nogo matcha v zavisimosti ot vozrasta i kvalifikacii sportsmenov. *Sb. dokl. 28-j nauchno-metodicheskoj konferencii professorsko-prepodavatel'skogo sostava KGUFKST*. Krasnodar, 51-56.
- Guba, V. P. (1997). *Vozrastnye osnovy formirovanija sportivnyh umenij u detej v svjazi s nachal'noj orientaciej v razlichnye vidy sporta*. (Doctoral dissertation). Moskva, Rossija.
- Zolotarev, A. P., & Shamardin, A. I. (1991). *Metodika sovershenstvovanija i kontrolja koordinacionnyh sposobnostej junyh futbolistov v uslovijah skorostnyh peredvizhenij*. Volgograd : Universal.
- Ivasev, V. Z. (2001). *Tehniko-takticheskaja podgotovka junyh futbolistov s uchetom raznostoronnosti sorevnovatel'nyh dejstvij*. (Doctoral dissertation). Krasnodar, Rossija.
- Kotenko, N. V. (2007). Koordinacionnye uprazhnenija v futbole. *Teorija i praktika futbola*, 11-13.
- Suvorov, V. V. (2007). Komandnye pokazateli tehniko-takticheskikh dejstvij, svjazannye s rezul'tatom igry. *2-ja regional'naja nauchno-prakticheskaja konferencija trenerov, prepodavatelej, instruktorov po futbolu, rukovoditelej fizkul'turno-sportivnyh uchrezhdenij*. Omsk, 191-196.
- Tjulenkov, S. Ju. (2007). *Teoretiko-metodicheskie podhody k sisteme upravlenija podgotovkoj futbolistov vysokoj kvalifikacii: monografija*. M. : Fizicheskaja kul'tura.
- Fedotova, E. V. (2003). *Osnovy upravlenija mnogoletnej podgotovkoj junyh sportsmenov v komandnyh igrovych vidah sporta*. M. : SportAkademPress.
- Hakunov, N. H., & Ahtaov, P. A. (2007). Raznostoronnost' tehniko-takticheskikh dejstvij v sorevnovatel'noj dejatel'nosti junyh futbolistov. *Mater. Vserossijskoj nauchnoj postojanno dejstvujushhej konferencii, Tom 1*, Majkop, 141-142.
- Chirva, B. G. (2007). Postroenie tehničeskogo podgotovki junyh futbolistov s uchetom sensitivnyh periodov stanovlenija tehničeskogo masterstva. *Teorija i praktika fizicheskogo kul'tury*, 4, 16-18.
- Chirva, B. G. (2008). *Bazovaja i professional'naja tehničeskaja i takticheskaja podgotovka futbolistov*. (Doctoral dissertation). Moskva, Rossija.
- Pzybylski, W. (2006). Individualization Strategies for Long – Team athlete training. *Stüdes in Phisical Edukationand sport*, V.12, 2, 253-256.
- Sforza, C. Die (2008). Manschafiten sind noch unberechenbarer. *Euro Soccer 08 spezial*. 22-25.
- Reilly, T., Cabri, J. & and Araujo, D. (Edi.) (2005). *Science and Football: Proceedinges of the 5<sup>th</sup> World Congress on sport science and football*.
- Wein, H. (2001). *Developing youth soccer players*. Leeds: Human Rinetics.

#### **Відомості про авторів / Information about the Authors**

Сапрун Станіслав Теодозієвич: кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, доцент кафедри теорії і методики олімпійського і професійного спорту Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка; Тернопіль, вул. Кривоноса, 2, Тернопіль, 46000, Україна

Сапрун Станіслав Теодозієвич: кандидат наук по фізическому воспитанию и спорту, доцент, доцент кафедри теорії и методики олімпійського и професіонального спорту Тернопольського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка; Тернополь, ул. Кривоноса, 2, Тернополь, 46000, Украина

Saprun Stanislav: PhD (Physical Education and Sport), associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Olympic and Professional Sports of the



*Ternopil National Pedagogical University named after Vladimir Gnatyuk; Kryvonosa str., 2, Ternopil, 46000, Ukraine.*

*<https://orcid.org/0000-0003-4129-4271>*

*E-mail: [stas-sa@ukr.net](mailto:stas-sa@ukr.net)*

*Ладика Петро Ігоревич: кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, в.о. зав. кафедрою теорії і методики олімпійського і професійного спорту Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка; Тернопіль, вул. Кривоноса, 2, Тернопіль, 46000, Україна*

*Ладыка Петр Игоревич: кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент, и.о. зав. кафедрою теорії и методики олимпийского и профессионального спорта Тернопольского национального педагогического университета имени Владимира Гнатюка; Тернополь, ул. Кривоноса, 2, Тернополь, 46000, Украина*

*Ladyka Petro : PhD (Physical Education and Sport), associate Professor. Acting head. Department of Theory and Methodology of Olympic and Professional Sports of the Ternopil National Pedagogical University named after Vladimir Gnatyuk; Kryvonosa str., 2, Ternopil, 46000, Ukraine.*

*<https://orcid.org/0000-0003-1721-7196>*

*E-mail: [ladyka@ukr.net](mailto:ladyka@ukr.net)*

**Вплив вправ з елементами футболу на фізичну підготовленість і функціональний стан студенток з ослабленим здоров'ям**

Таможанська Г. В., Улаєва Л. О., Мятіга О. М.

Національний Фармацевтичний Університет

**Анотація.** *Мета дослідження:* підвищити ефективність навчальних занять фізичним вихованням та рівень розвитку фізичних якостей у студентів з ослабленим здоров'ям за рахунок особистого підходу до занять з використанням елементів футболу. **Завдання дослідження:** виявити фізичну підготовленість та функціональний стан організму та здоров'я студенток з ослабленим здоров'ям; проаналізувати ефективність впливу використання елементів футболу на розвиток рухових якостей студентів з ослабленим здоров'ям та їх функціональний стан здоров'я. **Методи дослідження:** теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел; контрольні тести та випробування з фізичної підготовленості та використання функціональних проб для оцінки рівня здоров'я, методи математичної статистики з використанням  $t$  - критерія Стьюдента. **Результати:** Для аналізу можливості використання елементів футболу під час навчальних занять була необхідність визначити динаміку показників фізичної підготовленості, функціонального стану організму та здоров'я студенток за період 2018-2019 навчального року. **Висновки:** визначено динаміку показників рухової та функціональної підготовленості студенток за термін навчання в університеті від першого до другого курсів. При цьому між результатами студенток відсутні статистично значущі відмінності ( $p > 0,05$ ); проведений 5-ти місячний експеримент засвідчив помітний позитивний вплив систематичних занять з використанням елементів футболу на показники фізичної підготовленості та здоров'я студенток першого курсу. Через п'ять місяців експерименту за показниками функціонального стану організму та здоров'я достовірно кращою стала група 1 (експериментальна група) ( $p < 0,05$ ). Тільки за результатами проби Ромберга між групами не зафіксовано статистично значущих відмінностей.

**Ключові слова:** студенти; футбол; елементи; ослаблення; здоров'я; якості; ефективність.

**Вступ.** На сучасному етапі розвитку суспільства однією з актуальних проблем є пошук дійових чинників оздоровчого впливу на студентську молодь, яка у зв'язку з перенесеними захворюваннями не може в повній мірі використовувати можливості загальноприйнятої системи фізичного виховання і за станом здоров'я віднесена до спеціальної медичної групи. Тривожні тенденції збільшення контингенту у спеціальних медичних групах вказують не тільки на проблематичність їх подальшого всебічного розвитку, а й на можливі перспективи зростання кількості молодих спеціалістів із зниженою працездатністю та низьким рівнем здоров'я (Kozina, Kozhuhar, Sobko, Vaksler, & Tihonova, 2015;

Гузар, & Юськів, 2019; Гузарь, 2015).

Для забезпечення ефективності процесу навчання студентів з ослабленим здоров'ям, потрібно чітко уявити собі завдання, які необхідно при цьому вирішувати (Улаєва, 2015). Так, відомо, що та чи інша хвороба сприяє виникненню різних негативних змін у організмі. І найголовніше з них є наслідком обмеженої рухової активності. Це приводить не тільки до порушення функціональної діяльності систем організму, але й до порушення його взаємодії із зовнішнім середовищем. Знижується імунітет, погіршується функціональна діяльність життєво важливих органів і навіть у молодих людей формуються механізми регуляції, що характерні для зрілого і похилого віку. Невипадково за останні роки помітно «омолодилося» багато захворювань, і особливо серцево-судинних

захворювань, захворювань нервової системи, органів зору та опорно-рухового апарату.

Як показує практика, у закладах вищої освіти навчається значна частина студентів з послабленим здоров'ям, які мають хронічні захворювання. Такі студенти мають низький рівень фізичної підготовленості і потребують особливої уваги до розвитку особистих фізичних якостей (силових, швидкісна-силових, координаційних та ін.), які у комплексі визначають загальний рівень фізичної працездатності, такий необхідний для майбутніх висококваліфікованих фахівців. Тому, студенти, які за станом здоров'я віднесені до спеціальної медичної групи, мають значно більшу потребу в заняттях фізичними вправами (Куделко, & Улаєва, & Кравченко, 2013).

Ефективний вплив фізичних вправ на організм здійснюється шляхом взаємодії нервової і гуморальної систем, моторно-вісцеральними рефlekсами. Будь-яке скорочення м'язів подразнює закладені в них чисельні нервові закінчення і потік імпульсів з них, а також з пропріорецепторів інших органів опорно-рухового апарату спрямовуються у центральну нервову систему. Вони змінюють її функціональний стан і через вегетативні нервові центри забезпечують регуляцію і перебудову діяльності внутрішніх органів. Одночасно у цьому процесі регуляції бере участь і гуморальна система, у якій продукти обміну речовин, що відбуваються у м'язах, попадають у кров і діють на нервову систему і залози внутрішньої секреції, сприяючи виділенню гормонів. Таким чином, інформація про роботу м'язів через нервові та гуморальні шляхи надходить до центральної нервової системи і центр ендокринної системи (гіпоталамус), інтегрується, а потім ці системи регулюють функцію і трофіку внутрішніх органів (Kozina, & Sobko, & Klimentko, & Sak, 2013).

Автори Чернобай Т.В. та Колоскова І.В. підтверджують припущення що до тривожних тенденцій збільшення контингенту у спеціальних медичних групах. Більша частина (80 – 90%)

студентської молоді України, мають відхилення в стані здоров'я або дуже низьку фізичну підготовленість. Тільки 12,8% студентів не мають соматичних захворювань, не більше 9,3% мають сприятливий морфологічний статус. Сукупність об'єктивних і суб'єктивних факторів, які негативно впливають на організм молоді людини, сприяє виникненню, прояву або загостренню серцево-судинних, нервових, психічних, шлунково-кишкових та інших захворювань. Ці науковці пропонують використовувати щадячи-тренувальний режим навантажень, реалізувати програми фізичного виховання з акцентом на корекцію функціональних зрушень, дисгармонійність фізичного розвитку, рівень фізичної підготовленості, суворо дотримуватись принципу диференціації і специфічності навантажень з врахуванням характеру, факторів ризику і функціональних резервів основних систем організму (Чернобай, & Колоскова, 2009).

На всіх етапах впровадження методики Волошко Л.Б. та Клименко П.К. з оздоровчою метою застосовувались фізичні вправи, спрямовані на розвиток витривалості, спритності, гнучкості, динамічної сили, вправи на тренажерах. Використані фізичні вправи були об'єднані у групи: загальнорозвиваючі вправи, для розвитку витривалості, для розвитку спритності, на розслаблення м'язів та відновлення дихання. Загально-розвиваючі вправи і вправи для розвитку витривалості та гнучкості в ЕГ склали 90% тривалості академічного заняття, у КГ – 50%. В ЕГ підготовча частина займала 50% академічного заняття, у КГ – 30%, основна частина складала відповідно 35 і 55% академічного заняття. У методику включено вправи помірної інтенсивності (аеробної спрямованості), а саме оздоровчу ходьбу (Волошко, & Клименко, 2018).

Костюкович О. П. та Мірошниченко О. Л. розглядають оздоровче плавання як метод неспецифічного впливу на організм людини. Будь-яка фізична вправа несе декілька спрямувань: патогенетична терапія (здатність впливати на

реактивність організму, змінювати як загальну реакцію хворого, так і місцевий її прояв); функціональна терапія (стимуляція, тренування і пристосування окремих органів та організму в цілому до фізичних навантажень, що призводить в кінцевому порядку до функціональної адаптації хворого); відновлювальна терапія (у комплексі з іншими видами лікувального впливу); підтримуюча терапія (застосовується на завершальних етапах реабілітації або в час коли інші види фізичного впливу неможливо застосовувати. Вправи оздоровчого плавання (безпосередньо плавальні рухи, гімнастика у воді, ігри на воді) є засобом профілактики і лікування різних захворювань. При плануванні процедур оздоровчого плавання і лікувальної гімнастики у воді слід враховувати специфіку дії на організм людини водного середовища і вправ у ньому. Так, внаслідок гідростатичного тиску при зануренні хворого у воду по шию вдих ускладнюється, а видихання полегшується, збільшується кровонаповнення інтраторакальних (внутрішньо-грудних) середовищ і легневих судин, при підіймається діафрагма, що супроводжується зменшенням життєвої ємності легень. Дихальні рухи відбуваються з подоланням опору. Кровообіг ускладнюється внаслідок посиленого припливу крові до серця, компресії поверхневих кровеносних судин і відносного застою крові в обмеженому торакальному просторі. Ці навантаження (у фізіологічних межах) компенсуються без зайвих ускладнень нормальною серцево-судинною системою за рахунок збільшення хвилинного об'єму серця. Навіть порівняно легкі рухи у воді підвищують хвилинний і ударний об'єм серця приблизно на третину. В той же час гідростатичний тиск сприяє компресії периферичних венозних судин, що полегшує та прискорює поправлення крові до серця. Цей факт є одним з найсприятливіших впливів лікувальної фізичної гімнастики при венозній недостатності судин нижніх кінцівок. Завдяки гідростатичному тиску

утворюється відчуття стабільності у суглобах нижніх кінцівок (особливо, в колінному і гомілковостопному), що надає змогу рекомендувати використання дозованих вправ і ходьби в басейні при розтягненнях зв'язкового апарату і забиттях (Костюкович, & Мірошниченко, 2017).

Методики, що включають базовий компонент з використанням загальнорозвиваючих і циклічних вправ, простих рухливих ігор, а також спеціальних вправ, вправ на тренажерах, вправ на релаксацію, які спрямовані на подолання функціональних відхилень і зміцнення здоров'я, підвищення фізичної підготовленості з урахуванням індивідуальних особливостей на наш погляд недостатньо. Було запропоновано для такого контингенту осіб використання не тільки елементів спортивних ігор, але і додавання у процес навчання осіб з ослабленим здоров'ям гри в петанк, тим самим додаючи в процес навчання змагальної діяльності, яка на погляд науковців буде сприяти розвитку компетентностей, які формуються під час занять фізичним вихованням (Таможанська, Мятага, Гончарук, & Улаєва, 2018; Таможанська, 2017).

Тому саме використання елементів футболу, які навчають командним взаємодіям і впровадження їх в навчальний процес студентів з ослабленим здоров'ям, на наш погляд є актуальним.

**Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження проводилося відповідно теми плану НДР Національного Фармацевтичного університету «Удосконалення навчального процесу під час занять фізичним вихованням зі студентами денної форми навчання» на 2018-2023 рр.

**Мета дослідження:** підвищити ефективність навчальних занять фізичним вихованням та рівень розвитку фізичних якостей у студентів з ослабленим здоров'ям за рахунок особистого підходу до занять з використанням елементів футболу.



**Завдання дослідження:**

1. Виявити фізичну підготовленість та функціональний стан організму та здоров'я студенток з ослабленим здоров'ям.
2. Проаналізувати ефективність впливу використання елементів футболу на розвиток рухових якостей студентів з ослабленим здоров'ям.

**Матеріал та методи дослідження.**

Методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел; контрольні тести та випробування; обробка даних проводилась за допомогою математичної статистики з використанням розрахунків по t-критерію Стьюдента.

Учасниками нашого дослідження є студентки першого та другого курсів (100 дівчат) Національного фармацевтичного університету віком 17-18 років з ослабленим здоров'ям, які на першому етапі нашого дослідження під час занять фізичним вихованням тестувались по показникам фізичної підготовленості та функціонального стану організму та здоров'я. На другому етапі дослідження тестування проходили тільки студентки першого курсу, які були поділені на експериментальну групу (група 1) та контрольну групу (група 2) по 25 студенток у кожній. Студентки обох груп істотно не відрізнялися за більшістю показників фізичної підготовленості та показників функціонального стану здоров'я. В процес фізичного виховання 1 групи були введені вправи з елементами футболу та сама гра у футбол. Заняття з фізичного виховання групи 2 проходили за загальною програмою, були направлені на розвиток фізичних якостей. Елементи футболу в процесі фізичного виховання групи 2 не застосовувалися.

Педагогічний експеримент тривав протягом п'яти місяців.

Дослідження проходило на території Національного фармацевтичного університету під час занять фізичним вихованням зі студентами з ослабленим здоров'ям у період 2018-2019 навчального року. Вимірювання фізичної підготовленості здійснювалось

використовуючи наступні контрольні випробування:

- з метою оцінки рівня швидкості – біг 30 м з високого старту;
- для тестування рівня швидкісно-силових якостей – стрибок у висоту з місця;
- з метою оцінки рівня силової підготовленості – визначення сумарного показника відносної сили п'яти м'язових груп нижньої кінцівки;
- для оцінки рівня спеціальної витривалості – біг 7 разів×50 м;
- для визначення рівня загальної витривалості – тест Купера;

Для оцінки функціонального стану здоров'я виконувались наступні функціональні проби:

- ЖЕЛ, максимальний об'єм повітря, яке можна видихнути після максимального вдиху.
- Проба Штанге, функціональна проба з затримкою дихання під час вдиху, виконується для оцінки дихальної функції.
- Проба Генче. Застосовується для аналізу системи зовнішнього дихання, Виконується проба із затримкою дихання на видиху. Застосовується для аналізу системи зовнішнього дихання. Ця проба застосовується для виявлення прихованої коронарної недостатності, а також для визначення стійкості організму до гіпоксії.
- Індекс Руфьє, оцінка фізичної працездатності, нескладне фізичне випробування, за результатами якого можна судити про роботу серця під час фізичного навантаження і, відповідно, про те, який рівень фізичного навантаження для нього допустимий.
- Проба Ромберга, тест на рівновагу, що показує стійкість вестибулярного апарату, неврологічний тест за допомогою якого оцінюють статичну координацію людини. Проба Ромберга базується на принципах того, що індивід для збереження рівноваги свого тіла повинен використовувати як мінімум два з трьох наступних елементів: пропріоцептивну чутливість (здатність відчувати положення свого тіла в просторі); вестибулярну функцію (здатність відчувати позицію своєї голови в просторі) та зір (за допомогою якого коригуються дії при зміні положення тіла).

Тестування технічної підготовленості:

- ведення м'яча по прямій 30 м, с;
- жонгливання м'ячом, разів, хв;
- удари на точність, кількість разів;
- ведення м'яча, обведення стояків, удар по воротах, с;
- удари на дальність, м.

*Статистичний аналіз.* Цифровий матеріал був оброблений з використанням традиційних методів математичної статистики за допомогою програм Microsoft Excel, SPSS. За кожним показником визначали середнє арифметичне значення, стандартна

помилка  $m$  (середнє арифметичне значення), оцінку достовірності відмінностей між параметрами початкового і кінцевого результатів по  $t$ -критерієм Ст'юдента з відповідним рівнем значущості ( $p$ ).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Для аналізу можливості використання елементів футболу під час навчальних занять перш за все була необхідність визначити динаміку показників фізичної підготовленості (табл. 1), функціонального стану організму та здоров'я студенток першого та другого курсів (табл. 2).

*Таблиця 1.*

**Показники фізичної підготовленості студенток з ослабленим здоров'ям**

Контрольні вправи	1 курс (n=50)		p	2 курс (n=50)	
	$\bar{X}$	m		$\bar{X}$	m
Біг 30 м з високого старту, с	5,36	0,04	<0,05	5,46	0,03
Стрибок у висоту з місця, см	38,13	0,29	<0,05	37,25	0,24
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, разів	7,38	0,17	<0,05	6,92	0,12
Спеціальна витривалість (біг 7 разів×50 м), с	98,12	0,38	>0,05	99,11	0,43
Загальна витривалість (тест Купера), м	1991,6	8,92	>0,05	1982,4	18,73

З табл.1 видно, що результати з бігу 30 м, які були низькими вже на першому курсі (5,36 с), на наступному курсі поступово погіршуються і складає 5,46 с. Рівень швидкісно-силової підготовленості студенток, який характеризується за показниками стрибка у висоту з місця, за термін навчання в університеті також знижується від 38,13 см на першому курсі до 37,25 см на другому курсі. Аналогічна тенденція спостерігається й у результатах контрольної силової вправи – згинання та розгинання рук в упорі лежачи. Так, кількість разів виконання цієї вправи складає: 7,38 і 6,92 раз, відповідно. Як свідчать дані табл. 1, погіршення показників фізичної підготовленості студенток відбувається статистично значущу величину ( $p<0,05$ ).

Аналіз динаміки результату з бігу 7разів×50 м свідчить про те, що й без того низький рівень спеціальної витривалості студенток-першокурсниць у подальші роки навчання продовжує знижуватися та складає на другому курсі 99,11 с. Така ж

тенденція відзначається й у показниках загальної витривалості – за тестом Купера: від першого до другого курсів – 1991,6 м і 1982,4 м, відповідно. Одержані нами результати тестування, наведені в табл. 1, переконують у тому, що низький рівень фізичної підготовленості студенток-першокурсниць університету за рік навчання у ВНЗ погіршується. Матеріали нашого дослідження підтвердили дані фахівців А. П. Кривенка, В. Л. Волкова і С. С. Галюзи про те, що фізичні кондиції студенток починаючи з 2006 року, не відповідають необхідним параметрам (Галюза, 2013).

З табл. 2. видно, що фізична працездатність, яка оцінювалася за індексом Руф'є, у першокурсниць складала 16,2 ум. од., на другому курсі – покращується до 15,6 ум. од. Відзначимо, що значення від 7 до 15 ум. од характеризують працездатність за середнім рівнем, а від 15 ум. од і більше – за низьким рівнем. Проведення тесту на рівновагу (проба Ромберга) показало, що

стійкість вестибулярного апарату, підвищується у студенток другого курсу складаючи в першокурсниць 14,7 с, до 18,9 с ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 2.

**Показники функціонального стану організму та здоров'я студенток з ослабленим здоров'ям**

Показники	1 курс (n=50)		p	2 курс (n=50)	
	$\bar{X}$	m		$\bar{X}$	m
ЖЄЛ, мл	3010,5	13,71	<0,05	3096,4	14,14
Проба Штанге, с	40,4	0,25	<0,05	44,7	0,29
Проба Генчі, с	20,2	0,12	<0,05	21,4	0,11
Індекс Руф'є, ум. од	16,2	0,19	<0,05	15,6	0,23
Проба Ромберга, с	14,7	0,08	<0,05	18,9	0,09

Тестування рівнів функціонального стану та здоров'я студенток за перші два роки навчання в університеті дозволяє відзначити деяке покращення використаних показників на другому курсі навчання, що може пояснюватися завершенням формування основних систем організму дівчат (Галюза, 2013; Соколова, 2005).

У зв'язку з вищезазначеним досить цікавими є наукові пошуки С. С. Галюзи (2013), який здійснив порівняльний аналіз показників рухових здібностей та функціональних можливостей серцево-судинної системи студенток університетів, які не займаються спортом, і тих, хто відвідує секцію футболу.

Після розподілу студенток першого курсу, на експериментальну групу (група 1) та контрольну групу (група 2) по 25 студенток у кожній було проведено порівняння показників їх фізичної підготовленості, функціонального стану організму та здоров'я. Студентки обох груп істотно не відрізнялися за більшістю показників.

Після 5 місяців використання під час занять фізичним вихованням елементів футболу у студенток 1 групи відбувалось покращення результату з бігу на 30 м, стрибка у висоту з місця та сумарного показника відносної сили п'яти м'язових груп нижньої кінцівки відповідно на 0,23 с; 3,89 см та 0,2 кг ( $p < 0,05$ ) (табл. 3).

На статистично значущу величину підвищилися показники спеціальної (на 4,29 с) та загальної витривалості (на

85,1 м). Статистично значущі зрушення через п'ять місяців зафіксовано й у показниках технічної підготовленості. Так, на 0,36 с, 2,27 разів та 0,49 раз покращилися результати відповідно з ведення м'яча 30 м, жонгливання м'ячем та ударів на точність. Підвищилися також результати тестів: ведення м'яча, обведення стояків, удар по воротах та удари на дальність – відповідно на 0,28 с та 3,61 м.

Використання елементів футболу під час занять фізичним вихованням у групі з послабленим здоров'ям дозволило студенткам групи 1 досягти певних позитивних зрушень у показниках функціонального стану організму і здоров'я (табл. 4). Так, ЖЄЛ підвищилася на 190,9 мл ( $p < 0,05$ ), результати проб Штанге та Генчі перевищили вихідні дані на 6,1 і 7,4 с; показники індексу Руф'є, та проби Ромберга покращилися на 4,4 ум.од і 6,7 с.

Тестування студенток групи 2 також дозволило зафіксувати зрушення у рівнях фізичної і функціональної підготовленості через п'ять місяців експерименту. Як свідчать дані табл. 5, у показниках бігу на 30 м з високого старту, стрибка у висоту з місця та спеціальної витривалості статистично значущих зрушень не відбулося ( $p > 0,05$ ). На статистично значущу величину покращилися результати сумарного показника відносної сили п'яти м'язових груп нижньої кінцівки та загальної витривалості ( $p > 0,05$ ).

Таблиця 3

**Зміни показників фізичної і технічної підготовленості студенток групи 1 до порівняльного експерименту і через 5 місяців**

Контрольні вправи	На початку експерименту		p	Через 5 місяців експерименту	
	$\bar{X}$	m		$\bar{X}$	m
Біг на 30 м з високого старту, с	5,38	0,02	<0,05	5,15	0,01
Стрибок у висоту з місця, см	36,82	0,26	<0,05	40,71	0,19
Сумарний показник відносної сили п'яти м'язових груп нижньої кінцівки, кг	3,67	0,04	<0,05	3,87	0,06
Спеціальна витривалість (біг 7 р×50 м), с	99,05	0,37	<0,05	94,76	0,32
Загальна витривалість (тест Купера), м	1990,2	18,63	<0,05	2075,3	17,91
Ведення м'яча 30 м, с	6,38	0,02	<0,05	6,02	0,01
Жонгливання м'ячом, разів, хв.	5,67	0,02	<0,05	7,94	0,01
Удари на точність, кількість разів	2,98	0,01	<0,05	3,47	0,02
Ведення м'яча, обведення стояків, удар по воротах, с	8,79	0,02	<0,05	8,51	0,03
Удари на дальність, м	46,15	1,07	<0,05	49,76	1,15

Таблиця 4

**Зміни показники функціонального стану організму і здоров'я студенток групи 1 через 5 місяців порівняльного експерименту**

Показники	На початку експерименту		p	Через 5 місяців експерименту	
	$\bar{X}$	m		$\bar{X}$	m
ЖЄЛ, мл.	3016,7	11,15	<0,05	3207,6	10,12
Проба Штанге, с	42,8	0,24	<0,05	48,9	0,23
Проба Генчі, с	21,2	0,11	<0,05	28,6	0,12
Індекс Руф'є, ум.од.	15,8	0,11	<0,05	11,4	0,1
Проба Ромберга, с	14,8	0,05	<0,05	21,5	0,06

Таблиця 5

**Зміни показників фізичної й технічної підготовленості студенток групи 2 через 5 місяців порівняльного експерименту**

Контрольні вправи	На початку експерименту		p	Через 5 місяців експерименту	
	$\bar{X}$	m		$\bar{X}$	m
Біг на 30 м з високого старту, с	5,29	0,03	>0,05	5,26	0,01
Стрибок у висоту з місця, см	37,15	0,28	>0,05	38,18	0,27
Сумарний показник відносної сили п'яти м'язових груп нижньої кінцівки, кг	3,84	0,05	<0,05	4,01	0,04
Спеціальна витривалість (біг 7 р×50 м), с	98,31	0,41	>0,05	98,03	0,32
Загальна витривалість (тест Купера), м	1992,7	19,12	<0,05	2074,4	18,15

За п'ять місяців занять з використанням загальної програми підготовки студенткам групи 2 вдалося

покращити всі показники функціонального стану організму і здоров'я (табл. 6).



Таблиця 6

**Зміни показників функціонального стану організму та здоров'я студенток групи 2 через 5 місяців порівняльного експерименту**

Показники	На початку експерименту		p	Через 5 місяців експерименту	
	$\bar{X}$	m		$\bar{X}$	m
ЖЄЛ, мл.	3025,3	11,84	<0,05	3156,8	11,69
Проба Штанге, с	43,4	0,25	<0,05	47,7	0,24
Проба Генчі, с	20,9	0,12	<0,05	24,5	0,11
Індекс Руф'є, ум.од.	15,6	0,09	<0,05	9,8	0,09
Проба Ромберга, с	15,1	0,06	<0,05	21,4	0,08

Так, ЖЄЛ зросла на 131,5 мл, а показники проб Штанге і Генчі – на 4,3 та 3,6 с. На статистично значущу величину – відповідно на 5,8 ум. од. і 6,3 с – підвищилися результати індексу Руф'є та проби Ромберга ( $p < 0,05$ ).

Порівняння даних тестування студенток групи 1 та групи 2, у яких протягом п'яти місяців порівняльного експерименту процес фізичного виховання проходив із використанням різних фізичних засобів, дозволяє відзначити наступне. Як видно з табл. 7, із усіх тестів, що характеризують рівень фізичної підготовленості студенток, група 1 має

перевагу у вправах «біг на 30 м з високого старту», «стрибок у висоту з місця» та «спеціальна витривалість», «ведення м'яча 30 м» ( $p < 0,05$ ). Статистично значущі відмінності при цьому відсутні між групами у показниках сили та загальної витривалості ( $p > 0,05$ ). Через п'ять місяців експерименту за показниками функціонального стану організму та здоров'я кращі показники мала група 1 ( $p < 0,05$ ). Тільки за результатами проби Ромберга між групами не зафіксовано статистично значущих відмінностей (табл. 8).

Таблиця 7

**Порівняння показників фізичної підготовленості студенток групи 1 та 2 через 5 місяців порівняльного експерименту**

Контрольні вправи	Група 1 (n=25)		p	Група 2 (n=25)	
	$\bar{X}$	m		$\bar{X}$	m
Біг на 30 м з високого старту, с	5,15	0,01	<0,05	5,26	0,01
Стрибок у висоту з місця, см	40,71	0,19	<0,05	38,18	0,27
Сумарний показник відносної сили п'яти м'язових груп нижньої кінцівки, кг	3,87	0,06	>0,05	4,01	0,04
Спеціальна витривалість (біг 7 р×50 м), с	94,76	0,32	<0,05	98,03	0,32
Загальна витривалість (тест Купера), м	2075,3	17,91	>0,05	2074,4	18,15

Таблиця 8

**Зміни показників функціонального стану організму та здоров'я студенток групи 1 та 2 через 5 місяців порівняльного експерименту**

Показники	Група 1 (n=25)		P	Група 2 (n=25)	
	$\bar{X}$	m		$\bar{X}$	m
ЖЄЛ, мл.	3207,6	10,12	<0,05	3156,8	11,69
Проба Штанге, с	48,9	0,23	<0,05	47,7	0,24
Проба Генчі, с	28,6	0,12	<0,05	24,5	0,11
Індекс Руф'є, ум.од.	11,4	0,1	<0,05	9,8	0,09
Проба Ромберга, с	21,5	0,06	>0,05	21,4	0,08

Автори підтвердили наукові дослідження, що студенти, які займаються спортивними іграми, або використовують в програмі навчання елементи спортивних ігор достовірно випереджають своїх однокурсників за параметрами розвитку основних фізичних якостей і функціональної підготовленості (Помещикова, & Чек, 2014).

**Висновки.**

- рівень фізичної та функціональної підготовленості студенток першого курсу університету є вкрай незадовільним;
- визначено динаміку показників рухової та функціональної підготовленості студенток за термін навчання в університеті від першого до другого курсів, яка дозволяє стверджувати, що фізичні кондиції та працездатність дівчат не відповідають рекомендаціям фізіологів та лікарів;
- проведений 5-ти місячний експеримент засвідчив достовірно ( $p < 0,05$ ) помітний

позитивний вплив систематичних занять з використанням елементів футболу на рівень фізичної підготовленості та здоров'я студенток університету.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у розробці програми розвитку рухових якостей під час навчальних занять фізичним вихованням зі студентами з ослабленим здоров'ям та аналізу функціонального стану здоров'я цих студентів, а також впровадження цих програм у навчально-тренувальний процес для студентської молоді.

**Конфлікт інтересів.** Авторі відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

- Волошко, Л. Б., & Клименко, П. К. (2018). Особливості методики фізичного виховання для студентів спеціальної медичної групи з артеріальною гіпертензією. *Фізична реабілітація та здоров'язбережувальні технології: реалії і перспективи : матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю*, Полтава, 216-217.
- Галюза, С. С. (2013). *Розвиток фізичних здібностей студенток університетів в процесі занять футболом*. (Unpublished Doctoral dissertation). Луганськ, Україна.
- Гузар, В. М., & Юськів, С. М. (2019). Професійно-прикладна фізична підготовка студентів засобами спеціалізованих рухливих ігор. *Спортивні ігри*, (2 (12)), 13-22.
- Гузарь, В. Н. (2015). Содержание педагогической технологии управления здоровым образом жизни студентов. *Физическая культура и спорт в современном мире: социальная роль и пропаганда здорового образа жизни*, 65-68.
- Костюкович, О. П., & Мірошніченко, О. Л. (2017). Оздоровче плавання як засіб реабілітації і відновлення дорослих людей, що мають окремі вади в стані здоров'я. *Проблеми здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії : матеріали III Всеукраїнської заочної науково-практичної інтернет-конференції*. Суми, 119-123.
- Куделко, В. Е., & Улаєва, Л. О., & Кравченко, О. С. (2013). Вплив використання елементів спортивних ігор на розвиток рухових якостей у студентів групи лікувальної фізичної культури. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 2, 38-41.
- Помещикова, И. П., Чек, А. О. (2014). Уровень вестибулярной устойчивости баскетболисток студенческой команды. *Через физическую культуру и спорт к здоровому образу жизни. Материалы II Международной научно-практической конференции, Уфимский гос. ун-т экономики и сервиса*, 431-434.
- Соколова, Н. І. (2005). *Превентивна фізична реабілітація як стратегія профілактики хронічних соматичних захворювань*. (Unpublished Doctoral dissertation). Київ, Україна.

- Таможанська, А. В., & Мятіга, О. М., & Гончарук, Н. В., & Улаєва, Л. О. (2018). Петанк як засіб розвитку рухових якостей студентів з ослабленим здоров'ям. *Освітній простір України*, 13. Івано –Франківськ, 89-97.
- Таможанська, Г. В. (2017). *Методика навчання студенток університетів міні-футболу з використанням інформаційних технологій у процесі поза аудиторних занять*. (Unpublished Doctoral dissertation). Харків, Україна.
- Улаєва, Л.О. (2015). Факторы, влияющие на повышение эффективности занятий в группе физической реабилитации. *Фізична культура, спорт та здоров'я : матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції*. Режим доступу : [http://hdafk.kharkov.ua/docs/konferences/konf\\_10\\_12\\_2015.pdf](http://hdafk.kharkov.ua/docs/konferences/konf_10_12_2015.pdf) - 260-262
- Чернобай, Т. В. (2009). Проблеми і перспективи удосконалення фізичного виховання студентів з відхиленнями в стані здоров'я. *Гуманіт. вісн. НУК. Вип. 2*. 301-304.
- Kozina, Zh. L., Sobko, I. N., & Klimenko, A. I., & Sak, N. N. (2013). Comparative characteristics of psychophysiological features skilled basketball players-women with hearing and skilled basketball players healthy. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 7, 35-43.
- Kozina Zh. L., & Kozuhar L. V., & Sobko I. N., & Vaksler M. A., & Tihonova A. A. (2015). Metodika vosstanovleniya rabotosposobnosti s primeneniem banochnogo massazha i autogennoy trenirovki basketbolistok studencheskih komand. *Pedagogika, psihologiya i mediko-biologicheskie problemyi fizicheskogo vospitaniya i sporta*, 5, 24-31.

Стаття поступила до редакції: 05.10.2019 р.

Опублікована: 01.11.2019 р.

**Аннотация.** Таможанская А. В., Улаева Л. О., Мятига О. Н. Влияние упражнений с элементами футбола на физическую подготовленность и функциональное состояние студенток с ослабленным здоровьем. **Цель исследования:** повысить эффективность учебных занятий физическим воспитанием и уровень развития физических качеств у студенток с ослабленным здоровьем за счет индивидуального подхода к занятиям с использованием элементов футбола. **Задачи исследования:** выявить физическую подготовленность и функциональное состояние организма и здоровья студенток с ослабленным здоровьем; проанализировать эффективность влияния использования элементов футбола на развитие двигательных качеств студенток с ослабленным здоровьем и их функциональное состояние здоровья. **Методы исследования:** теоретический анализ и обобщение литературных источников; контрольные тесты по физической подготовленности и использование функциональных проб для оценки уровня здоровья, методы математической статистики с использованием  $t$  – критерия Стьюдента. **Результаты:** Для анализа возможности использования элементов футбола во время учебных занятий была необходимость определить динамику показателей физической подготовленности, функционального состояния организма и здоровья студенток за период 2018-2019 учебного года. **Выводы:** определены динамика показателей двигательной и функциональной подготовленности студенток за срок обучения в университете от первого до второго курсов. При этом между результатами студенток отсутствуют статистически значимые различия ( $p > 0,05$ ), проведенный 5-ти месячный эксперимент показал достоверно положительное влияние систематических занятий с использованием элементов футбола на уровень физической подготовленности и здоровья студенток первого курса. Через пять месяцев эксперимента по показателям функционального состояния организма и здоровья достоверно лучшей стала группа I ( $p < 0,05$ ). Только по результатам пробы Ромберга между группами не зафиксировано статистически значимых различий.

**Ключевые слова:** студенты, футбол, элементы, ослабление, здоровья, качества, эффективность.

**Abstract.** Anna Tamozhanska, Olga Myatyha, Larisa Ulaeva. *The effect of exercises with elements of football on the physical fitness and functional state of students with poor health. Aim of the study:* To increase the efficiency of physical education and the development of physical qualities of students with impaired health through a personal approach to training using the elements of football. *Objectives of the study:* to identify the physical fitness and functional state of the body and health of students with impaired health; to analyze the effectiveness of the impact of the use of football elements on the development of impaired health of students with disabilities and their functional health. *Research methods:* theoretical analysis and generalization of literary sources; control tests and tests on fitness and the use of functional tests for health assessment, methods of mathematical statistics using the Student's *t* test. *Results:* In order to analyze the possibility of using football elements during training sessions, it was necessary to determine the dynamics of fitness, functional status and health of female students during the 2018-2019 academic year. *Conclusions:* The dynamics of indicators of physical and functional readiness of female students for the period of study at the university from the first to the second courses is determined. At the same time, there are no statistically significant differences between the students' results ( $p > 0,05$ ); The 5-month experiment showed a significant positive effect of systematic training using the elements of football on the level of fitness and health of first-year students. After five months of the experiment, group I ( $p < 0.05$ ) was significantly better in terms of functional status of the organism and health. Only the results of the Romberg trial did not show statistically significant differences between the groups.

**Keywords:** students, football, elements, relaxation, health, quality, efficiency.

#### References

- Voloshko, L. B., & Klymenko, P. K. (2018). Osoblyvosti metodyky fizychnogo vyhovannja dlja studentiv special'noi' medychnoi' grupy z arterial'noju gipertenzijeju. *Fizychna rehabilitacija ta zdorov'jazberezhual'ni tehnologii': realii' i perspektyvy :materialy IV Vseukrai'ns'koi' naukovo-praktychnoi' konferencii' z mizhnarodnoju uchastju*, Poltava, 216-217.
- Galjuza, S. S. (2013). *Rozvytok fizychnyh zdibnostej studentok universytetiv v procesi zanjat' futbolom*. (Unpublished Doctoral dissertation). Lugans'k, Ukrai'na.
- Guzar, V. M., & Jus'kiv, S. M. (2019). Profesijno-prykładna fizychna pidgotovka studentiv zasobamy specializovanyh ruhlyvyh igor. *Sportyvni igry*, (2 (12)), 13-22.
- Guzar', V. N. (2015). Soderzhanie pedagogicheskoi tehnologii upravlenija zdorovym obrazom zhizni studentov. *Fizicheskaja kul'tura i sport v sovremennom mire: social'naja rol' i propaganda zdorovogo obraza zhizni*, 65-68.
- Kostjukovyh, O. P., & Miroshnychenko, O. L. (2017). Ozdorovche plavannja jak zasib rehabilitacii' i vidnovlennja doroslyh ljudej, shho majut' okremi vady v stani zdorov'ja. *Problemy zdorov'ja, fizychnoi' terapii', rehabilitacii' ta ergoterapii' : materialy III Vseukrai'ns'koi' zaochnoi' naukovo-praktychnoi' internet-konferencii'*. Sumy, 119-123.
- Kudelko, V. E., & Ulajeva, L. O., & Kravchenko, O. S. (2013). Vplyv vykorystannja elementiv sportyvnyh igor na rozvytok ruhovyh jakostej u studentiv grupy likoval'noi' fizychnoi' kul'tury. *Pedagogika, psihologija ta medyko-biologichni problemy fizychnogo vyhovannja i sportu*, 2, 38-41.
- Pomeshnikova, I. P., Chek, A. O. (2014). Uroven' vestibuljarnoj ustojchivosti basketbolistok studencheskoj komandy. *Cherez fizicheskiju kul'turu i sport k zdorovomu obrazu zhizni. Materialy II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoi konferencii, Ufimskij gos. un-t jekonomiki i servisa*, 431-434.
- Sokolova, N. I. (2005). *Preventyvna fizychna rehabilitacija jak strategija profilaktyky hronichnyh somatychnyh zahvorjuvan'*. (Unpublished Doctoral dissertation). Kyi'v, Ukrai'na.
- Tamozhanska, A. V., & Mjatyga, O. M., & Goncharuk, N. V., & Ulajeva, L. O. (2018). Petank jak zasib rozvytku ruhovyh jakostej studentiv z oslablenym zdorov'jam. *Osvitnij prostir Ukrai'ny*, 13. Ivano –Frankivs'k, 89-97.



- Tamozhans'ka, G. V. (2017). *Metodyka navchannja studentok universytetiv mini-futbolu z vykorystannjam informacijnyh tehnologij u procesi poza audytornyh zanjat'*. (Unpublished Doctoral dissertation). Harkiv, Ukrai'na.
- Ulaeva, L.O. (2015). Faktory, vlijajushhie na povyszenie jeffektivnosti zanjatij v gruppe fizicheskoy rehabilitacii. *Fizichna kul'tura, sport ta zdorov'ja : materialy XV Mizhnarodnoi naukovo-praktichnoi konferencii*. Rezhim dostupu : [http://hdafk.kharkov.ua/docs/konferences/konf\\_10\\_12\\_2015.pdf](http://hdafk.kharkov.ua/docs/konferences/konf_10_12_2015.pdf) - 260-262
- Chernobaj, T. V. (2009). Problemy i perspektyvy udoskonalennja fizychnogo vyhovannja studentiv z vidhylenjamy v stani zdorov'ja. *Gumanit. visn. NUK*. Vyp. 2. 301-304.
- Kozina, Zh. L., Sobko, I. N., & Klimenko, A. I., & Sak, N. N. (2013). Comparative characteristics of psychophysiological features skilled basketball players-women with hearing and skilled basketball players healthy. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 7, 35-43.
- Kozina Zh. L., & Kozuhar L. V., & Sobko I. N., & Vaksler M. A., & Tihonova A. A. (2015). Metodika vosstanovleniya rabotosposobnosti s primeneniem banochnogo massazha i autogennoy trenirovki basketbolistok studencheskih komand. *Pedagogika, psihologiya i mediko-biologicheskie problemy fizicheskogo vospitaniya i sporta*, 5, 24-31.

### **Відомості про авторів / Information about the Authors**

Таможанська Ганна Валеріївна: кандидат педагогічних наук, завідувач кафедри фізичної реабілітації та здоров'я Національного Фармацевтичного Університету: вул. Валентинівська, 4, м. Харків, 61168, Україна.

Таможанська Анна Валеріївна: кандидат педагогічних наук, завідувач кафедри фізичної реабілітації та здоров'я Національного Фармацевтичного Університету: вул. Валентиновська, 4, м. Харків, 61168, Україна.

Anna Tamozhanska: Candidate of Pedagogical Sciences, Head of the Department of Physical Rehabilitation and Health of the National University of Pharmacy: ul. 4, Valentinovskaya St., Kharkiv, 61168, Ukraine.

[orcid.org/0000-0003-2430-8467](https://orcid.org/0000-0003-2430-8467);

E-mail: [kulichka79@ukr.net](mailto:kulichka79@ukr.net)

Мятыга Олена Миколаївна: кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри фізичної реабілітації та здоров'я Національного Фармацевтичного Університету: вул. Валентинівська, 4, м. Харків, 61168, Україна.

Мятыга Елена Николаевна: кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент кафедры физической реабилитации и здоровья Национального Фармацевтического Университета: ул. Валентиновская, 4, г. Харьков, 61168, Украина.

Olga Myatyha: Candidate of Science in Physical Education and Sports, Associate Professor of the Department of Physical Rehabilitation and Health of the National University of Pharmacy: ul. 4, Valentinovskaya St., Kharkiv, 61168, Ukraine.

[orcid.org/0000-0002-5258-3442](https://orcid.org/0000-0002-5258-3442);

E-mail: [olenam2013@yandex.ua](mailto:olenam2013@yandex.ua)

Улаєва Лариса Олександрівна: старший викладач кафедри фізичної реабілітації та здоров'я Національного Фармацевтичного Університету: вул. Валентинівська, 4, м. Харків, 61168, Україна.

Улаева Лариса Александровна: старший преподаватель кафедры физической реабилитации и здоровья Национального Фармацевтического Университета: ул. Валентиновская, 4, г. Харьков, 61168, Украина.

Larisa Ulaeva: Senior Lecturer at the Department of Physical Rehabilitation and Health at the National University of Pharmacy: ul. 4, Valentinovskaya St., Kharkiv, 61168, Ukraine.

[orcid.org/0000-0003-0468-756X](https://orcid.org/0000-0003-0468-756X);

E-mail: [lorik2340@gmail.com](mailto:lorik2340@gmail.com)

Інформаційно-комунікаційні технології вивчення елементів баскетболу у процесі фізичного виховання студентів

Філенко Л. В.<sup>1</sup>, Церковна О. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Харківська державна академія фізичної культури

<sup>2</sup>Харківський національний університет радіоелектроніки

**Анотація.** У статті розглядаються алгоритми застосування інформаційно-комунікаційних систем на заняттях з баскетболу. **Мета:** виявити рівень впливу інформаційно-комунікаційних технологій на зацікавленість студентів до вивчення елементів баскетболу в процесі фізичної підготовки. **Методи:** аналіз та узагальнення літературних джерел, методи інформаційного моделювання навчально-тренувального процесу з баскетболу, анкетування, методи математичної статистики. **Результати:** у дослідженні приймали участь студенти Харківського національного університету радіоелектроніки 18-20 років, були використані комп'ютерні навчальні програми з баскетболу, гандболу, біомеханічного моделювання рухів людини; анкетування встановило, що найменший рівень балів набрало питання щодо використання комп'ютерних програм біомеханічного моделювання рухів, найбільш високий показник набрало питання щодо визначення рівня зацікавленості студентів до занять з баскетболу. Регресійне моделювання дозволило виявити рівень впливу інформаційно-комунікаційних технологій, зацікавленості студентів до вивчення елементів баскетболу в процесі фізичної підготовки. Експериментальна частина полягала у тому, що протягом 15 навчально-тренувальних занять студентам надавалися у якості додаткових засобів навчання інформаційно-комунікаційні технології. Система побудови навчально-тренувальних занять суттєво не була змінена. Після закінчення заняття досліджуваним надавалися електронні ресурси комп'ютерних програм для самостійного опанування. **Висновки:** в результаті впровадження у навчально-тренувальний процес майбутніх фахівців технічного профілю інформаційних технологій вивчення елементів баскетболу було встановлено достовірний приріст у показниках відвідуваності занять та якості навчання. Рівень зацікавленості до занять з баскетболу з використанням інформаційно-комунікаційних технологій навчання у досліджуваних децю підвищився, але не мав достовірної різниці у прирості показника.

**Ключові слова:** баскетбол; студент; техніка; тактика; інформаційні технології; комп'ютерні програми.

**Вступ.** Одним із популярних видів спорту у студентської молоді є баскетбол. При моделюванні системи тренувальних занять з баскетболу тренер повинен враховувати фактор застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Сучасна молодь – це люди інформаційної епохи, тому потрібно будувати навчально-тренувальний процес із використанням зрозумілих та доступних їм технологій. У дослідженнях В. С. Ашаніна із співавторами, В. В. Пасько, Л. В. Філенко зазначаються основні аспекти

застосування інформаційних технологій у навчально-тренувальному процесі, у процесі підготовки майбутніх фахівців з фізичної культури та спорту. Автори пропонують використання біомеханічного моделювання основних рухів спортсменів засобами комп'ютерних технологій, програмування тактичних комбінацій у вигляді комп'ютерної ігрової моделі, комп'ютерні мультимедійні програми вивчення основних технічних елементів в баскетболі (Ашанін, Філенко, Л. Філенко, & Полторацька, 2017; Пасько, 2008; Філенко, 2017; Гузар, & Юськів, 2019). Інформаційно-комунікаційні технології

підготовки баскетболістів, запропоновані у роботах Ж. Л. Козіної (Prusik Krzysztof, Prusik Katarzyna, Iermakov, & Kozina, 2010), спрямовані на 2D та 3D моделювання ігрових ситуацій. Такі технології значно прискорюють та спрощують процес навчання технічним та тактичним елементам в баскетболі

Використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі фізичної підготовки студентів має враховувати, на думку Г. В. Коробейнікова, фактор психофізіологічного стану людини (Коробейніков, Россоха, Коняєва, Медвидчук, Вернидуб, Добровольський, Купченко, & Дрюков, 2004; Гузар, 2000). Доведено, що з підвищенням рівня фізичних навантажень у людини прискорюються нервові процеси обробки інформації та психофізіологічний стан. Проблема розробки інформаційних технологій психодіагностики та дослідження властивостей нервової системи у людини під впливом занять фізичною культурою займається також С. С. Єрмаков (Iermakov, Kozina, Ceslitska, Mushketa, Krzheminski, & Stankevich, 2016). Вчені встановили, що лабільність протікання нервових та психофізіологічних процесів у досліджуваних безпосередньо залежить від зміни умов фізичної активності.

У дослідженнях О. В. Церковної (Церковная, Осипов, Филенко, & Пасько, 2017), П. Крістоф (Prusik Krzysztof, Prusik Katarzyna, Iermakov, & Kozina, 2010), Л. В. Подрийло (Подригало, Ровная, Сокол, Подаваленко, & Толстопплет, 2017), В. Н. Гузар (Гузарь, 2015; Шалар, Гузар, & Решотка, 2019) аналізуються інформаційні технології, які безпосередньо впливають на протікання процесів фізичного розвитку та становлення функціонального стану, стану здоров'я у молодій людини. Вченими приводяться негативні наслідки

неконтрольованого використання інформаційних технологій при фізичній підготовці студентів, також вказується на тенденцію до зменшення кількості часу фізичної активності та значне збільшення часу роботи з інформаційними технологіями. Одним із шляхів вирішення проблеми посиленої інформатизації життя сучасної молоді вчені пропонують розробку збалансованих моделей фізичної підготовки, основаних на використанні інформаційно-комунікаційних технологій.

Однією з проблем підвищення зацікавленості студентів до занять фізичною культурою Л. М. Барибіна із співавторами пропонують розробку мобільних додатків та комп'ютерних програм моделювання комплексів фізичних вправ відповідно до фізичних, функціональних та психофізіологічних показників кожного студента індивідуально (Барыбина, & Церковная, 2008). Напрямок індивідуалізації у використанні інформаційно-комунікаційних технологій при підготовці баскетболістів також розкривається у роботах І. П. Помещикової (Pomeshchikova, Iermakov, Bartik, Shevchenko, Nosko, Yermakova, & Nosko, 2016). Автори досліджують можливості застосування інноваційних технологій підготовки баскетболістів, які мають фізіологічні відхилення у розвитку вестибулярного та опорно-рухового апарату організму.

Представлений аналіз літературних джерел свідчить, що спектр застосування інформаційно-комунікаційних технологій у процесі фізичної підготовки молоді із використанням елементів баскетболу є широким та різноманітним. Дослідження проблеми підвищення зацікавленості студентів до занять з баскетболу засобами включення сучасних навчальних, моделюючих, мультимедійних

інформаційних технологій, на нашу думку, потребує більш детального розгляду.

**Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження проводилося відповідно теми плану науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури «Удосконалення навчально-тренувального процесу в спортивних іграх» та «Науково-методичні основи використання інформаційних технологій при формуванні професійної компетентності фахівців фізичної культури та спорту» на 2019-2023 рр.

**Мета дослідження:** виявити рівень впливу інформаційно-комунікаційних технологій на зацікавленість студентів до вивчення елементів баскетболу в процесі фізичної підготовки.

**Завдання дослідження:**

- впровадити у навчально-тренувальний процес майбутніх фахівців технічного профілю інформаційні технології вивчення елементів баскетболу;
- проаналізувати рівень зацікавленості та відвідування занять з баскетболу у студентів до застосування інформаційно-комунікаційних технологій та під їхнім впливом;
- провести математико-статистичну обробку результатів дослідження та встановити доцільність застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-тренувальному процесі з баскетболу.

**Матеріал та методи дослідження.**

Дослідження проводилось протягом березня-червня 2019 року на базі кафедри фізичного виховання Харківського національного університету радіоелектроніки, досліджувались рівень зацікавленості до занять з баскетболу у студентів 18-20 років (n=56), кількість відвідування занять та поточні оцінки з оволодіння елементами баскетболу. При проведенні дослідження застосовувалися наступні методи: аналіз та узагальнення літературних джерел, методи

інформаційного моделювання навчально-тренувального процесу з баскетболу, анкетування, метод методи математичної статистики.

У дослідженні були використані комп'ютерні навчальні програми з баскетболу (Помещикова, & Філенко, 2019), та гандболу (Філенко, & Несен, 2018), комп'ютерна програма біомеханічного моделювання технічних дій баскетболістів (Ашанін, Л. В. Філенко, І. Ю. Філенко, & Полторацька, 2017). Дані розробки отримали авторські свідоцтва права власності та були надані авторами для проведення досліджень в рамках обміну науково-практичним досвідом. Головні вікна комп'ютерних програм, які було застосовано при проведенні дослідження, представлені на рисунку 1.

На початку дослідження у студентів було проведено анкетування з метою виявлення рівня зацікавленості до навчальних занять з баскетболу. Анкета включала в себе питання щодо використання інформаційних технологій у навчально-тренувальному процесі, обізнаності досліджуваних з Інтернет-технологіями, використанням навчальних відеороликів з баскетболу, знання мультимедіа та можливість їх застосування у тренувальному процесі, використання комп'ютерних програм моделювання тактичних комбінацій, комп'ютерних програм біомеханічного моделювання рухів баскетболіста. З кожного питання анкети студенти виставляли від 0 до 10 балів відповідно. Експериментальна частина проведеного дослідження полягала у тому, що протягом 15 навчально-тренувальних занять студентам надавалися у якості додаткових засобів навчання інформаційно-комунікаційні технології. Система побудови навчально-тренувальних занять суттєво не була змінена. У проміжках відпочинку між підготовчою та основною частиною,

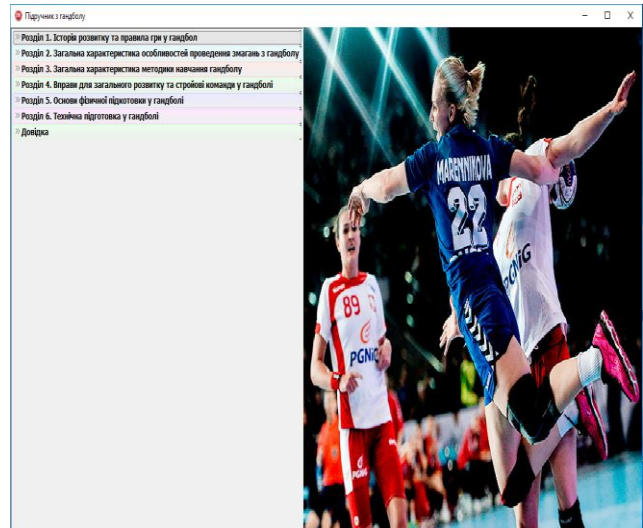


всередині основної частини заняття тренер-викладач виділяв по 5-7 хвилин на показ комп'ютерних програм у яких пояснював студентам специфіку виконання елемента, що вивчався. Після

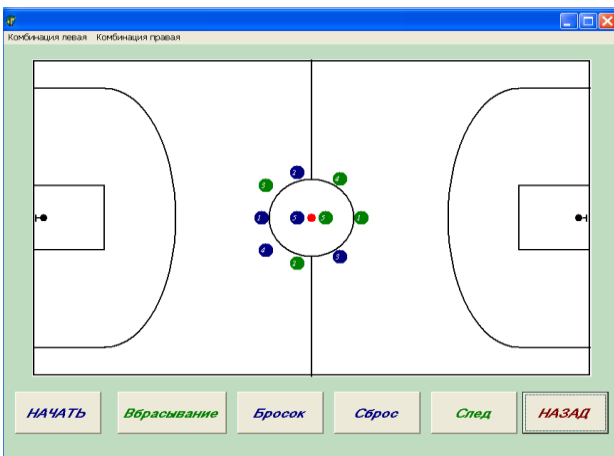
закінчення заняття досліджуваним надавалися електронні ресурси комп'ютерних програм для самостійного опанування.



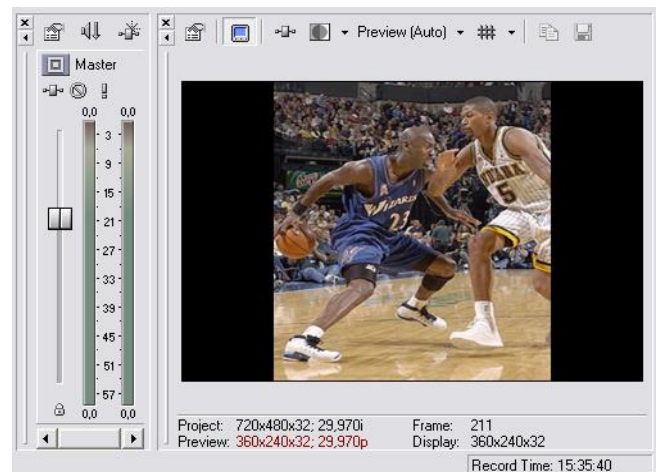
1(a)



1(б)



1(в)



1(г)

**Рис.1** Вікна комп'ютерних програм з баскетболу (1а), гандболу (1б), моделювання тактичних комбінацій (1в), розробки комп'ютерних програм у системі Vegas (1г).

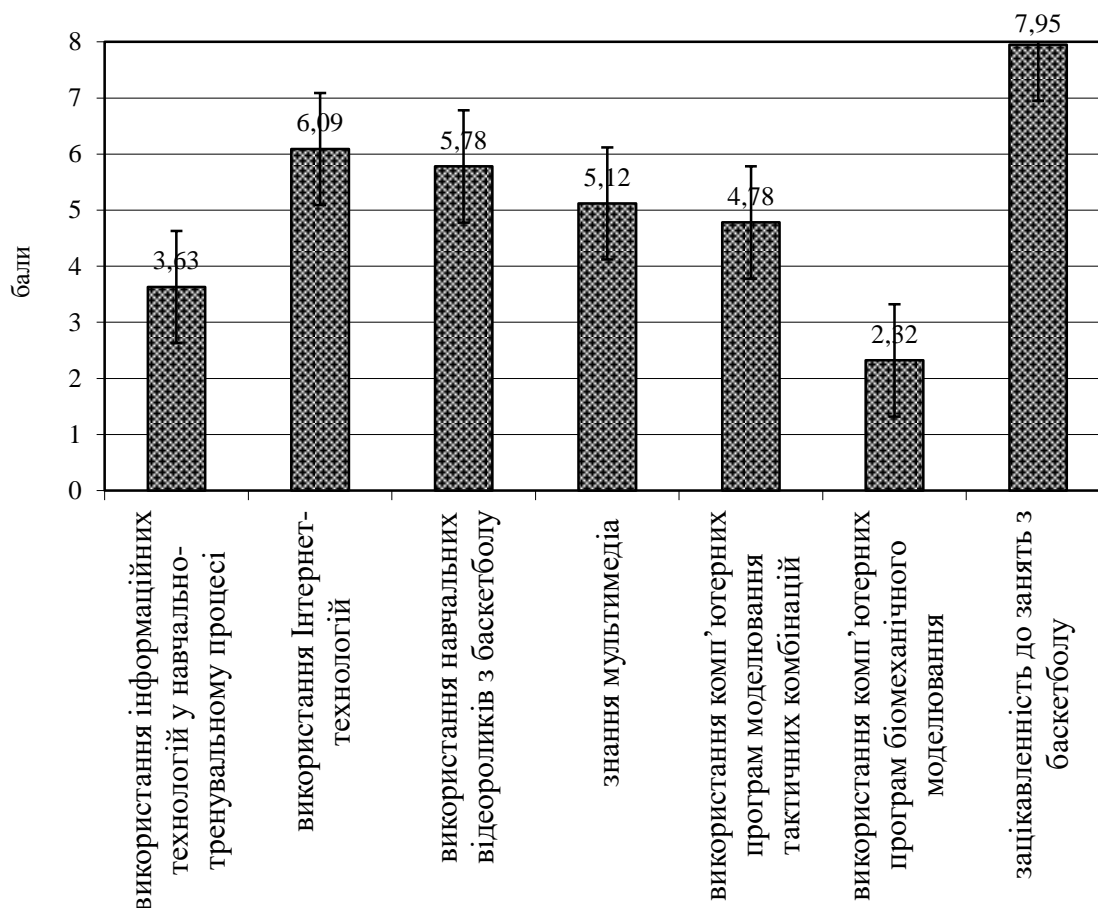
**Результати дослідження та їх обговорення.** За результатами анкетування було виявлено (рис. 2), що найменший рівень балів ( $\bar{X}=2,32$ ) набрало питання щодо використання комп'ютерних програм біомеханічного моделювання рухів.

Використання інформаційних технологій у навчально-тренувальному процесі з баскетболу досліджуваними було

оцінено на рівні  $\bar{X}=3,63$  бали, комп'ютерних програм моделювання тактичних комбінацій на рівні  $\bar{X}=4,78$ , мультимедійних комплексів –  $\bar{X}=5,12$ . Дещо вище середнього рівня балів набрали питання щодо використання навчальних відеороликів ( $\bar{X}=5,78$ ) та Інтернет-технологій ( $\bar{X}=6,09$ ) у навчально-тренувальному процесі у досліджуваних

студентів. Слід зазначити, що варіювання показників опитування на початку дослідження склало 58,6%. Це вказує на значне розсіювання результатів по виборці та неоднорідність початкового рівня обізнаності досліджуваних з інформаційно-комунікаційними технологіями вивчення елементів баскетболу. Було отримано 37% відповідей на питання анкети у вигляді 0 балів, що

свідчить про велику кількість студентів, які взагалі не були знайомі з використанням інформаційних технологій у навчально-тренувальному процесі, різноманіттям комп'ютерних програм спортивного профілю. Відповідь на останнє запитання анкети щодо рівня зацікавленості студентів до занять з баскетболу виявила достатньо високий показник  $\bar{X}=7,95$  із 10 можливих балів.



**Рис. 2.** Розподіл середніх показників анкетування студентів щодо використання інформаційних технологій та зацікавленості до занять з баскетболу на початку дослідження

На початку дослідження було проаналізовано показники журналів обліку відвідування занять та успішності студентів. Встановлено, що з 15 проведених занять студенти відвідували в середньому 10,23 заняття. При цьому рівень успішності навчання складав 26,8 балів із 40 можливих.

На основі отриманих результатів попереднього дослідження ( $x_1$  – використання комп'ютерних програм біомеханічного моделювання рухів;  $x_2$  – використання інформаційних технологій у навчально-тренувальному процесі з баскетболу;  $x_3$  – використання комп'ютерних програм моделювання тактичних комбінацій;  $x_4$  – використання

мультимедійних комплексів;  $x_5$  – використання навчальних відеороликів;  $x_6$  – використання Інтернет-технологій;  $x_7$  – зацікавленість до занять з баскетболу;  $x_8$  – кількість відвіданих занять;  $x_9$  – кількість набраних балів) було проведено регресійне моделювання.

У якості залежної змінної  $Y$  виступає загальний показник результативності навчально-тренувального процесу з баскетболу. Прогнозування цього показника є можливим лише при наявності множини незалежних змінних, які впливають на досліджуваний фактор. У якості незалежних показників були взяті фактори  $x_1$ - $x_9$ , представлені у даному дослідженні.

$$Y = 2,35 - 0,32x_1 + 1,65x_2 + 1,32x_3 + 1,56x_4 + 2,05x_5 + 1,98x_6 + 2,63x_7 + 2,18x_8 + 1,68x_9.$$

Проведений аналіз дозволив встановити наявність тісної залежності між досліджуваними факторами  $x_{1-9}$  та прогнозованим показником результативності у вивченні елементів баскетболу на рівні  $r=2,35$ ;  $p<0,01$ . Дослідження вкладу кожного незалежного показника є можливим, так як вони були визначені у 10-ти бальній шкалі та мають кількісні складові показників. Найбільш суттєвий вплив на результативність навчання мають показники  $x_7$  – зацікавленість до занять з баскетболу та  $x_8$  – кількість відвіданих занять. Серед інформаційно-комунікаційних технологій суттєвими виявились знання з

використання навчальних відеороликів –  $x_5$ .

Для того, щоб зменшити похибку регресійної моделі та підвищити рівень її точності було застосовано метод найменших квадратів ( $R^2$ ), який полягає у мінімізації або зменшенні кількості незалежних показників. Математичне моделювання дозволило виключити із рівняння такі показники, як  $x_1$  – використання комп'ютерних програм біомеханічного моделювання рухів;  $x_2$  – використання інформаційних технологій у навчально-тренувальному процесі з баскетболу та  $x_4$  – використання мультимедійних комплексів при підготовці в баскетболі. Ми вважаємо, що студенти незнайомі з такими технологіями і тому поставили за них найменші та непов'язані з іншими критеріями опитування показниками.

Після закінчення експерименту було проаналізовано рівень відвідуваності занять: із 15 проведених занять студенти в середньому відвідали  $\bar{X}=13,62$ . Порівнюючи попередній показник відвідуваності занять та відвідування студентами занять з баскетболу, що були проведені з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, бачимо суттєве зростання  $t=2,49$ ;  $p<0,05$  (табл. 1).

Таблиця 1.

**Порівняльний аналіз показників відвідування занять та успішності навчання з баскетболу студентами на початку та протягом дослідження**

Досліджувані показники	Кількість відвіданих занять (max=15)	Кількість набраних балів (max=40)	Рівень зацікавленості до занять з баскетболу (max=10 балів)
На початку дослідження	10,63±1,1	26,8±2,11	7,95±0,81
Після проведення дослідження	13,62±0,8	32,6±1,5	9,23±0,53
t (критерій Стьюдента)	2,49	2,25	1,36
p	<0,05	<0,05	>0,05

Достовірний приріст результатів спостерігається при аналізі показнику кількості набраних балів ( $t=2,25$ ;  $p<0,05$ ) з вивчення елементів баскетболу під впливом використання інформаційно-комунікаційних засобів навчання. Рівень зацікавленості до занять з баскетболу було проаналізовано на початку дослідження та після застосування інноваційних навчальних технологій. Порівняльний аналіз середніх показників за критерієм Стюдента не виявив достовірних відмінностей ( $t=1,36$ ;  $p>0,05$ ). Ми це пояснюємо тим, що на початку дослідження рівень зацікавленості до занять у студентів був значним.

**Висновки.** При проведенні дослідження було проведено анкетування, за результатами якого було встановлено, що найменший рівень балів ( $\bar{X}=2,32$ ) набрало питання щодо використання комп'ютерних програм біомеханічного моделювання рухів, найбільш високий показник ( $\bar{X}=7,95$  із 10 можливих балів) набрало питання щодо визначення рівня зацікавленості студентів до занять з баскетболу. Регресійне моделювання дозволило виявити рівень впливу інформаційно-комунікаційних технологій, зацікавленості студентів до вивчення елементів баскетболу в процесі фізичної підготовки з достовірністю  $p<0,01$  та встановило найбільш впливові незалежні

показники на результативність навчальної діяльності у баскетболі. В результаті впровадження у навчально-тренувальний процес майбутніх фахівців технічного профілю інформаційних технологій вивчення елементів баскетболу було встановлено достовірний приріст у показниках відвідуваності занять ( $p<0,05$ ) та якості навчання ( $p<0,05$ ). Рівень зацікавленості до занять з баскетболу з використанням інформаційно-комунікаційних технологій навчання у досліджуваних дещо підвищився, але не мав достовірної різниці у прирості показника ( $p>0,05$ ). Результати проведеного дослідження свідчать про доцільність застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-тренувальному процесі з баскетболу майбутніх фахівців технічного профілю.

**Перспективи подальших досліджень у даному напрямку.** У подальшому планується продовжити розробку і застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій навчання з інших видів спортивних ігор, таких як волейбол та гандбол.

**Конфлікт інтересів.** Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Ашанін, В. С., Філенко, Л. В., Філенко, І. Ю., & Полторацька Г. С. (2017). Оптимізація засобів фізичного виховання при підготовці учнів та студентів 15-17 років з використанням інформаційних технологій. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*, 146, 3-7.
- Барыбина, Л. Н., & Церковная, Е. В. (2008). Интересы и мотивы студентов как основа построения учебного процесса по физическому воспитанию в вузах. *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*, 10, 135-139.
- Гузар, В. М., & Юськів, С. М. (2019). Професійно-прикладна фізична підготовка студентів засобами спеціалізованих рухливих ігор. *Спортивні ігри*, (2 (12)), 13-22.
- Гузар, В. М. (2000). Інформація та інформаційне забезпечення фізичної культури і спорту. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 16, 3-7.



- Гузарь, В. Н. (2015). Содержание педагогической технологии управления здоровым образом жизни студентов. *Физическая культура и спорт в современном мире: социальная роль и пропаганда здорового образа жизни*, 65-68.
- Коробейников, Г. В., Россоха, Г. В., Коняева, Л. Д., Медвидчук, К. В., Вернидуб, К. А., Добровольський, А. І., Купченко, О. М., & Дрюков С. В. (2004). Діагностика психофізіологічного стану спортсменів високої кваліфікації. *Актуальні проблеми фізичної культури і спорту*, 4, 35-41.
- Пасько, В. В. (2008). Применение компьютерных технологий в процессе развития тактического мышления у юных спортсменов в игровых видах спорта. *Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях: сб. статей IV международной научной конференции*, Харьков-Белгород-Красноярск, 150-152.
- Подригало, Л. В., Ровная, О. В., Сокол, К. М., Подаваленко, А. В., & Толстопплет, Е. В. (2017). Использование информационных технологий в мониторинге здоровья. *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту*, 1, 89-91.
- Помещикова І. П., & Філенко, Л.В. (2019). Вдосконалення тактичної підготовки юних баскетболістів 14-16 років засобами інформаційних технологій. *Спортивні ігри*, 3(13), 41-48. doi: 10.15391/si.2019-3.05
- Філенко, Л. В., & Несен, О. О. (2018). Інформатизація підготовки студентів-гандболістів засобами мультимедійної комп'ютерної програми «Гандбол». *Спортивні ігри*, 1(7), 54-61.
- Філенко, Л. В. (2017). Алгоритмічні основи побудови навчально-тренувального процесу студентів-спортсменів із використанням інформаційних технологій. *Вісник прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*, 27(28), 318-323.
- Церковная, Е., Осипов, В., Филенко, Л., & Пасько, В. (2017). Динамика изменений структуры и уровня заболеваемости студентов технического вуза. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2(58), 102-106. doi:10.15391/sns.v.2017-2.018
- Шалар, О. Г., Гузар, В. М., & Решотка, Н. О. (2019). Спортивна підготовка учнів ліцею на заняттях з волейболу. *Спортивні ігри*, (1), 58-66.
- Pomeshchikova, I., Iermakov, S., Bartik, P., Shevchenko, O., Nosko, M., Yermakova, T., & Nosko, Y. (2016). Influence of exercises and games with ball on vestibular stability of students with muscular-skeletal apparatus disorders. *Sport Science*, 1(9), 75-83.
- Prusik Krzysztof, Prusik Katarzyna, Iermakov, S., & Kozina, Z. (2010). Indexes of physical development, physical preparedness and functional state of polish students. *Pedagogy, Psychology and medical and biological problems of physical education and sport*, 12(1), 113-122.
- Kozina, Z., Ol'khoviy, O., & Temchenko, V. (2016). Influence of information technologies on technical fitness of students in sport-oriented physical education. *Physical education of students*, 20(1), 21-28. doi:10.15561/20755279.2015.0603
- Iermakov, S., Kozina, Z., Ceslitska, M., Mushketa, R., Krzheminski, M., & Stankevich, B. (2016). Razrabotka kompyuternyih programm dlya opredeleniya psihofiziologicheskikh vozmozhnostey i svoystv nervnoy sistemyi lyudey s raznyim urovnem fizicheskoy aktivnosti. *Zdorov'â, sport, rehabilitaciâ*, 1, 14-19.

Стаття поступила до редакції: 02.10.2019 р.

Опублікована: 01.11.2019 р.

**Аннотация.** Филенко Л. В., Церковная Е. В. Информационно-коммуникационные технологии изучения элементов баскетбола в процессе физического воспитания студентов. В статье рассматриваются алгоритмы использования информационно-коммуникационных систем на занятиях по баскетболу. **Цель:** определить уровень влияния

информационно-коммуникационных технологий на заинтересованность студентов к изучению элементов баскетбола в процессе физической подготовки. **Методы:** анализ и обобщение литературных источников, методы информационного моделирования учебно-тренировочного процесса по баскетболу, анкетирование, методы математической статистики. **Результаты:** в исследовании принимали участие студенты Харьковского национального университета радиоэлектроники 18-20 лет, были использованы компьютерные обучающие программы по баскетболу, гандболу, биомеханическому моделированию движений человека; анкетирование установило, что наименьший уровень баллов набрал вопрос об использовании компьютерных программ биомеханического моделирования движений, самый высокий показатель набрал вопрос об определении уровня заинтересованности студентов к занятиям по баскетболу. Регрессионное моделирование позволило определить уровень влияния информационно-коммуникационных технологий, заинтересованность студентов к изучению элементов баскетбола в процессе физической подготовки. Экспериментальная часть состояла в том, что на протяжении 15 учебно-тренировочных занятий студентам предоставлялись в качестве дополнительных средств обучения информационно-коммуникационные технологии. Система построения учебно-тренировочных занятий существенно не была изменена. После окончания занятия исследуемым предоставлялись электронные ресурсы компьютерных программ для самостоятельного изучения. **Выводы:** в результате внедрения в учебно-тренировочный процесс будущих специалистов технического профиля информационных технологий обучения элементам баскетбола был установлен достоверный прирост показателей посещаемости занятий и качества обучения. Уровень заинтересованности к занятиям по баскетболу с использованием информационно-коммуникационных технологий обучения у студентов несколько повысился, но не имел достоверной разницы в приросте показателя.

**Ключевые слова:** баскетбол, студент, техника, тактика, информационные технологии, компьютерные программы.

**Abstract.** *Filenko L. V., Tserkovnaya E. V. Information and communication technologies for studying basketball' elements during physical preparation of students. The article studies the algorithms for using information and communication systems in basketball training. **Purpose:** determine the level of influence information and communication technologies on the interest of students to studying basketball elements during physical preparation. **Methods:** theoretical analysis and synthesis of references; methods of information modeling of basketball study; questioning, methods of mathematical statistics. **Results:** in the research took party students of Kharkov National University of Radio Electronics 18-20 years old; computer study program of basketball, handball and biomechanical modeling of movements was using in the research; questionnaire found that the lowest of points scored the question of using computer programs for biomechanical modeling of movements; the highest indicator was the question of determining the level of students' interest in basketball. Regression modeling made it possible to determine the level of influence of information and communication technologies and students' interest in studying the elements of basketball in the process of physical preparation. The experimental part consisted in the fact that over 15 training sessions, students were provided with information and communication technologies as additional training aids. The system for constructing training process has not been substantially changed. After the exercise, students were provided with electronic resources of computer programs for self-study. **Conclusions:** as a result of introducing into the educational process of future specialists a technical profile of information technologies for studying basketball elements, a reliable increase in attendance rates and training quality was established. The level of interest in basketball lessons using information and communication technologies for student learning increased slightly, but did not have a significant difference in the growth rate.*

**Keywords:** basketball; student; technical; tactics; information technologies; program; computer.

**References**

- Ashanin, V. S., Filenko, L. V., Filenko, I. Ju., & Poltorac'ka G. S. (2017). Optyimizacija zasobiv fizychnogo vyhovannja pry pidgotovci uchniv ta studentiv 15-17 rokov z vykorystannjam informacijnyh tehnologij. *Visnyk Chernigivs'kogo nacional'nogo pedagogichnogo universytetu. Serija: Pedagogichni nauky*, 146, 3-7.
- Barybina, L. N., & Cerkovnaja, E. V. (2008). Interesy i motivy studentov kak osnova postroenija uchebnogo processa po fizicheskomu vospitaniju v vuzah. *Pedagogika, psihologija i mediko-biologicheskie problemy fizicheskogo vospitanija i sporta*, 10, 135-139.
- Guzar, V. M., & Jus'kiv, S. M. (2019). Profesijno-prykładna fizychna pidgotovka studentiv zasobamy specializovanyh ruhlyvyh igor. *Sportyvni igry*, (2 (12)), 13-22.
- Guzar, V. M. (2000). Informacija ta informacijne zabezpechennja fizychnoi' kul'tury i sportu. *Pedagogika, psihologija ta medyko-biologichni problemy fizychnogo vyhovannja i sportu*, 16, 3-7.
- Guzar', V. N. (2015). Soderzhanie pedagogicheskoy tehnologii upravlenija zdorovym obrazom zhizni studentov. *Fizicheskaja kul'tura i sport v sovremennom mire: social'naja rol' i propaganda zdorovogo obraza zhizni*, 65-68.
- Korobejnikov, G. V., Rossoha, G. V., Konjajeva, L. D., Medvydchuk, K. V., Vernydub, K. A., Dobovol's'kyj, A. I., Kupchenko, O. M., & Drjukov S. V. (2004). Diagnostyka psyhofiziologichnogo stanu sportsmeniv vysokoi' kvalifikacii'. *Aktual'ni problemy fizychnoi' kul'tury i sportu*, 4, 35-41.
- Pas'ko, V. V. (2008). Primenenie komp'juternyh tehnologij v processe razvitija takticheskogo myshlenija u junyh sportsmenov v igrovyh vidah sporta. *Problemy i perspektivy razvitija sportivnyh igr i edinoborstv v vysshih uchebnyh zavedenijah: sb. statej IV mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii, Har'kov-Belgorod-Krasnojarsk*, 150-152.
- Podrigalo, L. V., Rovnaja, O. V., Sokol, K. M., Podavalenko, A. V., & Tolstoplet, E. V. (2017). Ispol'zovanie informacionnyh tehnologij v monitoringe zdorov'ja. *Naukovo-metodichni osnovi vikoristannja informacijnih tehnologij v galuzi fizichnoi' kul'turi ta sportu*, 1, 89-91.
- Pomeshhykova I. P., & Filenko, L.V. (2019). Vdoskonalennja taktychnoi' pidgotovky junyh basketbolistiv 14-16 rokov zasobamy informacijnyh tehnologij. *Sportyvni igry*, 3(13), 41-48. doi: 10.15391/si.2019-3.05
- Filenko, L. V., & Nesen, O. O. (2018). Informatyzacija pidgotovky studentiv-gandbolistiv zasobamy mul'tymedijnoi' komp'juternoi' programy «Gandbol». *Sportyvni igry*, 1(7), 54-61.
- Filenko, L. V. (2017). Algoritmichni osnovy pobudovy navchal'no-trenaval'nogo procesu studentiv-sportsmeniv iz vykorystannjam informacijnyh tehnologij. *Visnyk prykarpats'kogo universytetu. Serija: Fizychna kul'tura*, 27(28), 318-323.
- Cerkovnaja, E., Osipov, V., Filenko, L., & Pas'ko, V. (2017). Dinamika izmenenij struktury i urovnja zaboлеваemosti studentov tehničeskogo vuza. *Slobozhans'kij naukovo-sportivnij visnik*, 2(58), 102-106. doi:10.15391/snsv.2017-2.018
- Shalar, O. G., Guzar, V. M., & Reshotka, N. O. (2019). Sportyvna pidgotovka uchniv liceju na zanjattjah z volejbolu. *Sportyvni igry*, (1), 58-66.
- Pomeshchikova, I., Iermakov, S., Bartik, P., Shevchenko, O., Nosko, M., Yermakova, T., & Nosko, Y. (2016). Influence of exercises and games with ball on vestibular stability of students with muscular-skeletal apparatus disorders. *Sport Science*, 1(9), 75-83.
- Prusik Krzysztof, Prusik Katarzyna, Iermakov, S., & Kozina, Z. (2010). Indexes of physical development, physical preparedness and functional state of polish students. *Pedagogy, Psychology and medical and biological problems of physical education and sport*, 12(1), 113-122.
- Kozina, Z., Ol'khovyj, O., & Temchenko, V. (2016). Influence of information technologies on technical fitness of students in sport-oriented physical education. *Physical education of students*, 20(1), 21-28. doi:10.15561/20755279.2015.0603
- Iermakov, S., Kozina, Z., Ceslitska, M., Mushketa, R., Krzheminski, M., & Stankevich, B. (2016). Razrabotka kompyuternyh programm dlya opredeleniya psihofiziologicheskikh

vozmozhnostey i svoystv nervnoy sistemyi lyudey s raznyim urovnem fizicheskoy aktivnosti. *Zdorov'â, sport, rehabilitaciâ*, 1, 14-19.

**Відомості про авторів / Information about the Authors**

Філенко Людмила Василівна: *к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.*

Филенко Людмила Васильевна: *к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.*

Ludmila Filenko: *PhD (physical education and sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.*

<http://orcid.org/0000-0001-6221-6606>

E-mail: [filenkolv@ukr.net](mailto:filenkolv@ukr.net)

Церковна Олена Вікторівна: *к. фіз. вих., доцент; Харківський національний університет радіоелектроніки: пр. Науки 14, Харків, 61058, Україна.*

Церковная Елена Викторовна: *к. физ. восп., доцент; Харьковский национальный университет радиоэлектроники: пр. Науки 14, г. Харьков, 61058, Украина.*

Olena Tserkovnaya: *PhD (physical education and sport), Associate Professor; Kharkiv National University of Radio Electronics: Nauka ave. 14, Kharkiv, 61058, Ukraine.*

<http://orcid.org/0000-0003-0655-9924>

E-mail: [luda\\_73\\_1@mail.ru](mailto:luda_73_1@mail.ru)



**Зміни показників ефективності ігрових дій баскетболістів 16-20 років в іграх чемпіонатів Європи**

Цимбалюк Ж. О., Тихонова А. О., Мусієнко А. В.

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

**Анотація.** На сучасному етапі розвитку баскетболу одним із факторів, які впливають на перемогу команди рівня вищої спортивної майстерності в змаганнях, вважається рівень фізичної підготовленості команди. Тривалість змагального періоду призводить до скорочення інших періодів підготовки, що потребує розробки нових теоретичних положень фізичної підготовки, методів та засобів розвитку рухових здібностей, які необхідні в грі баскетбол. Рваний темп пересування гравців в баскетболі вимагає від них особливих показників швидкості у бігу зі зміною напрямку. В фізичній підготовці баскетболістів для розвитку швидкісної витривалості застосовують бігові вправи, серед яких найбільш поширена – човниковий біг. **Мета:** покращення показників ефективності ігрових дій баскетболістів в іграх чемпіонатів Європи. **Методи:** аналіз і узагальнення науково-методичної літератури з проблеми дослідження, узагальнення сучасного досвіду фізичної підготовки баскетболістів різної кваліфікації, спостереження, тестування, експеримент, аналіз технічних протоколів ігор, перегляд відеозаписів ігор, аналіз статистичних показників ігор, методи математичної статистики. **Результати:** розглянуті питання розвитку швидкісної витривалості у баскетболістів високого класу для підвищення якості їх ігрових дій. Визначено складності контролю параметрів тренувального навантаження у бігових вправах. Експериментально перевірено методики визначення індивідуальної інтенсивності навантаження баскетболістів на заняттях, спрямованих на розвиток швидкісної витривалості. **Висновки:** запропоновані методики визначення тренувального навантаження позитивно вплинули на показники ефективності ігрової діяльності гравців під час змагань.

**Ключові слова:** баскетбол; підготовка; витривалість; тренування; параметри навантаження.

**Вступ.** Баскетбол – дуже динамічна гра. Ігрова діяльність баскетболіста відрізняється великою різноманітністю і носить ациклічний характер, пов'язаний зі змінною інтенсивністю, яка перемежовується з періодами відпочинку. Баскетболістам (особливо граючим на позиціях 1-3 номерів) доводиться дуже багато рухатися, причому найчастіше в рваному темпі в різні боки на відстані від 1-го до 20 метрів, на більше не дозволить баскетбольний майданчик (Коузи, & Пауэр, 2005; Heishman, Daub, Miller, Freitas, Frantz, & Bemben, 2018). Здібності до швидкісної витривалості є фоном, на якому виявляються такі якості, як швидкість виконання кидків, передач, ведення, швидкість вирішення тактичних

завдань.

Сучасний баскетбол знаходиться на стадії бурхливого творчого підйому. Змагання різного рівня проводяться як по «великому» баскетболу, так і по його різновидам, деякі з яких стали настільки популярні, що набувають олімпійський статус (баскетбол 3x3 в 2020 році).

Одним із факторів, які впливають на перемогу в змаганнях із баскетболу на рівні вищої спортивної майстерності ряд авторів вважає рівень фізичної підготовленості команди. У більшості спортивних ігор, і в баскетболі зокрема, характер підготовки спортсменів в річному циклі має ряд специфічних особливостей у порівнянні з іншими видами спорту. Головною відмітною ознакою є тривалість змагального періоду, що призводить до скорочення інших періодів підготовки та обмежує можливості тренера управляти

рівнем підготовленості гравців і команди в цілому (Безмилов, 2010; Піддубний, Цимбалюк, & Мусієнко, 2015).

Сучасні тенденції розвитку баскетболу пред'являють найвищі вимоги до всебічної фізичної підготовленості гравців і особливо високого рівня розвитку фізичних якостей. До них, насамперед, відноситься витривалість. Як показало наше дослідження, проблема розвитку цієї фізичної якості у баскетболістів різної кваліфікації не є новою, недостатньо вивченою. На думку О. Я. Гомельського, Л. Ю. Поплавського баскетболіст повинен мати високу працездатність, яка базується на високому рівні загальної витривалості (Платонов, 1997; Гомельський, 2002; Поплавський, 2004; Помещикова, Пашенко, Чуча, & Стрельникова, 2015).

З цією метою протягом сезону можуть застосовуватися різноманітні фізичні вправи, але особливу увагу тренерів заслуговують бігові вправи. Проте аналіз літературних джерел показує, що параметри тренувальних навантажень, які застосовуються для розвитку різних видів витривалості, недостатньо обґрунтовані та часто призводять до перетренованості (А. П. Кизько, & Е. А. Кизько, 2006).

Рваний темп пересування гравців в баскетболі вимагає від них особливих показників швидкості у бігу зі зміною напрямку. В фізичній підготовці баскетболістів для розвитку швидкісної витривалості в передзмагальному періоді та підтримки її рівня в змагальному частіш за все застосовують човниковий біг («човноки») (Гулевич, 2004; Железняк, & Портнов, 2004; Куинджи, 2006). Але більшість фахівців пропонує їх пробігання на максимальній швидкості, не враховуючи антропометричні розбіжності гравців різних амплуа, а часові ліміти виконання вправ лише приблизно наближені до «баскетбольних».

Вправи для розвитку швидкісної витривалості підбираються залежно від виду спорту і його специфіки. Висококваліфікованим баскетболістам для тренування швидкісної витривалості необхідно особливу увагу приділяти

вправам, які максимально наближені до ігрової ситуації. Такими є «човноки» – це біг на змінній швидкості на різні дистанції, що найбільш точно відповідає біговій траєкторії під час гри (Гомельський, 2002; Железняк, & Портнов, 2004). Він виконується на баскетбольному майданчику без м'яча, з м'ячем, з 2 м'ячами і в ускладненому варіанті із кидками в кошик. «Човноки» по довжині діляться на: короткий «човнок» 112 м, довгий «човнок» 140 м і максимальний «човнок».

Виконання цих вправ переслідує основну задачу – відсунення порога втоми. Тренування баскетболістів-професіоналів часто спрямовані на підготовку серцево-судинної і дихальної систем. Для цього застосовується субкритична швидкість (близько 80% від максимальної), щоб не переходити поріг анаеробного обміну (для підтримки швидкісних дій протягом всієї гри).

Задача розвитку та підтримки необхідного рівня розвитку швидкісної витривалості доцільна впродовж всього періоду річного циклу тренувань (Платонов, 1997; Костюкевич, & Щепотина, 2016). На етапі загальної підготовки підготовчого періоду слід переважно займатися питаннями розвитку цієї якості і створення необхідної бази аеробних можливостей. По мірі вирішення цього завдання, тренувальний процес повинен все більше спеціалізуватися. Для підтримки рівня швидкісної витривалості у спортсменів високого класу в змагальному періоді збільшується частка спеціалізованих вправ.

Швидкісна витривалість в максимальній зоні потужності роботи (що характерно для баскетболістів) обумовлена функціональними можливостями анаеробного креатин фосфатного енергетичного джерела (А. П. Кизько, & Е. А. Кизько, 2006; Цимбалюк, Мусієнко, & Коваленко, 2015; Цимбалюк, & Мусієнко, 2018). Гранічна тривалість роботи не перевищує 15-20 с. Для її виховання частіше використовують повторний та інтервальний методи проходження змагальної дистанції з максимальною інтенсивністю. З метою

збільшення запасу міцності практикують проходження довших дистанцій, ніж змагальна, але знову ж таки з максимальною інтенсивністю.

Один з найважливіших параметрів, без якого не можна розглядати розвиток швидкісного типу витривалості – визначення зон потужності (А. П. Кизько, & Е. А. Кизько, 2006).

Швидкісна витривалість в тій чи іншій зоні потужності розвивається тільки тоді, коли людина в процесі занять доходить до необхідних ступенів стомлення – організм в цьому випадку як би відповідає на подібні явища підвищенням рівня розвитку витривалості.

Головний шлях вдосконалення швидкісної витривалості в кожній зоні потужності полягає в використанні на заняттях декілька більш інтенсивної роботи в порівнянні зі змагальною.

Складання програм розвитку витривалості до швидкісної роботи пов'язане з певними труднощами через дуже складну структуру цієї рухової якості. Кожен цикл цієї програми рекомендується повторювати протягом 3-4 тижнів, поступово підвищуючи інтенсивність роботи і строго дотримуючи всі зазначені в ній параметри тренувальних навантажень (Фурман, & Драчук, 2005).

При індивідуальному плануванні швидкісно-силового тренування у баскетболістів слід враховувати амплуа гравців (Лубкин, 2004; Plisky, Rauh, Kaminski, & Underwood, 2006; Sobko, 2015). При пересуваннях, наприклад, у захисників найбільше значення має сила м'язів підшвених згиначів стопи, у нападників – відносна сила м'язів розгиначів ноги, у центрових – вибухова динамічна сила. Це є підставою для диференційованого підходу при вдосконаленні швидкісно-силових здібностей баскетболістів різних ігрових амплуа.

Тому, контроль інтенсивності навантаження у бігових вправах, які застосовуються при фізичній підготовці баскетболістів є об'єктом уваги багатьох сучасних спортивних дослідників. Деякі на

практиці впроваджують авторські програми.

**Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження проводилося відповідно теми плану НДР Харківського державного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди, яка фінансується за рахунок державного бюджету Міністерства освіти і науки України на 2017-2018 р.р. «Теоретико-методичні основи застосування технологій інтегральної спрямованості для самовдосконалення, гармонійного фізичного, інтелектуального і духовного розвитку та формування здорового способу життя людей різних вікових та соціальних груп, в тому числі – спортсменів та людей з особливими потребами» (№ держреєстрації: 0119U100616).

**Мета дослідження** полягає в покращення показників ефективності ігрових дій баскетболістів в іграх чемпіонатів Європи

#### **Завдання дослідження:**

1. Узагальнити досвід з питань розвитку швидкісної витривалості у баскетболістів високого класу.

2. Перевірити ефективність програми розвитку швидкісної витривалості баскетболістів із урахуванням їх ігрового амплуа.

**Матеріал і методи дослідження:** теоретичні: аналіз і узагальнення науково-методичної літератури з проблеми дослідження, узагальнення сучасного досвіду фізичної підготовки баскетболістів різної кваліфікації; емпіричні: педагогічні (спостереження, тестування, експеримент), аналіз технічних протоколів ігор, перегляд відеозаписів ігор, аналіз статистичних показників ігор; статистичні: методи математичної обробки отриманих результатів.

У ході педагогічного експерименту для підвищення рівня розвитку швидкісної витривалості баскетболістів у підготовчому періоді запропонована методика організації і планування занять, яка ґрунтується на поєднанні навантаження і відпочинку. В ній

використано принцип вибіркової метаболічних режимів М. Р. Смирнова (Смирнов, 1996), який покладено в основу розробленої комп'ютерної програми, яка дозволяє індивідуалізувати тренувальне навантаження під час бігових тренувань. Вона призначена для автоматизованого визначення кількісних показників режимів індивідуального тренувального навантаження. Програма працює в середовищі Windows з пакетом Mathcad (Цимбалюк, Мусієнко, & Коваленко, 2015). Враховуючи рваний темп пересування гравців в баскетболі, значення параметрів пробігання дистанцій множилось на коефіцієнт 2, який було отримано при аналізі результатів подолання дистанцій 100 м та човникового бігу 10x10 м в прикладній фізичній підготовці особами з високим рівнем фізичної підготовленості (Фурман, & Драчук, 2005).

Педагогічний експеримент з впровадження програми по розвитку швидкісної витривалості баскетболістів здійснювався впродовж 2015-2017 років. Дослідницька робота велась на базі юніорських та молодіжних Збірних команд України з баскетболу. Враховуючи результати вивчення літератури, публікацій та наукових досліджень за напрямками: методи розвитку швидкісної витривалості, ознайомлення з традиційними та інноваційними програми з розвитку швидкісної витривалості у висококласних баскетболістів, сплановано організацію експерименту.

Педагогічне спостереження здійснювали за ігровою діяльністю баскетболістів під час перегляду відеозаписів матчів Збірних команд України юнаків 1997 р.н. з баскетболу на Чемпіонатах Європи у 2013, 2015 та 2017 р.р. Головну увагу звертали на точність та кількість ефективних та помилкових ігрових дій гравців. Розрахунок цих показників проводився за ігровими показниками баскетболістів, які висвітлені на офіційному сайті Федерації баскетболу України (URL <http://ukrbasket.net/>) (платформа «POWERED genius sports»).

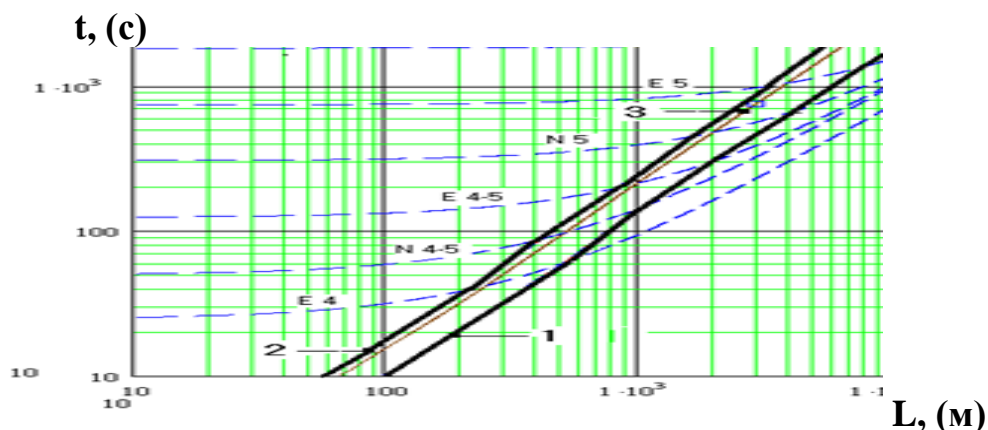
В експерименті контрольні заміри у бігових вправах та показники ігрової ефективності було проаналізовано у трьох гравці, які на сьогодні є гравцями команд Суперліги Чемпіонату України з баскетболу. Лише вони потрапляли до складів Збірних команд України з баскетболу (за віком) під час Чемпіонатів Європи з баскетболу (дивізіон А): Кадетської (U-16) (2013 р.), Юнацької (U-18) (2015 р.) та Молодіжної (U-20) (2017 р.).

Різний рівень спеціальної витривалості у гравців перед тренувальними зборами Збірної команди майже неможливо вирівняти за підготовчий період. Отже, для відносного вирівнювання показників фізичної підготовленості перед тренувальними зборами гравці заздалегідь отримували індивідуальні програми тренувань. Однією з нових складових яких була програма з розвитку швидкісної витривалості, яка враховувала ігрове амплуа гравця, його часові та дистанційні показники при подоланні баскетбольних «човноків». Дистанція вимірювалась на баскетбольному майданчику. Результати подолання дистанцій визначалися з точністю до секунди. Також ця вправа була використана під час тренувального збору команди.

Для розрахунку параметрів бігового навантаження для підвищення рівня швидкісної витривалості баскетболістів було розглянуто відповідність «човнокових» дистанцій та часових показників метаболічному режиму (Смирнов, 1996) (рис 1).

Очікувані часові результати прогнозувалися на їх графічному зображенні у відповідних діапазонах метаболічних режимів (Смирнов, 1996; Цимбалюк, Мусієнко, & Коваленко, 2015), інші параметри (інтервали відпочинку, порогова частота тренувального навантаження, кількість повторень та інше) відповідають методології тренувального впливу на конкретне метаболічне джерело.



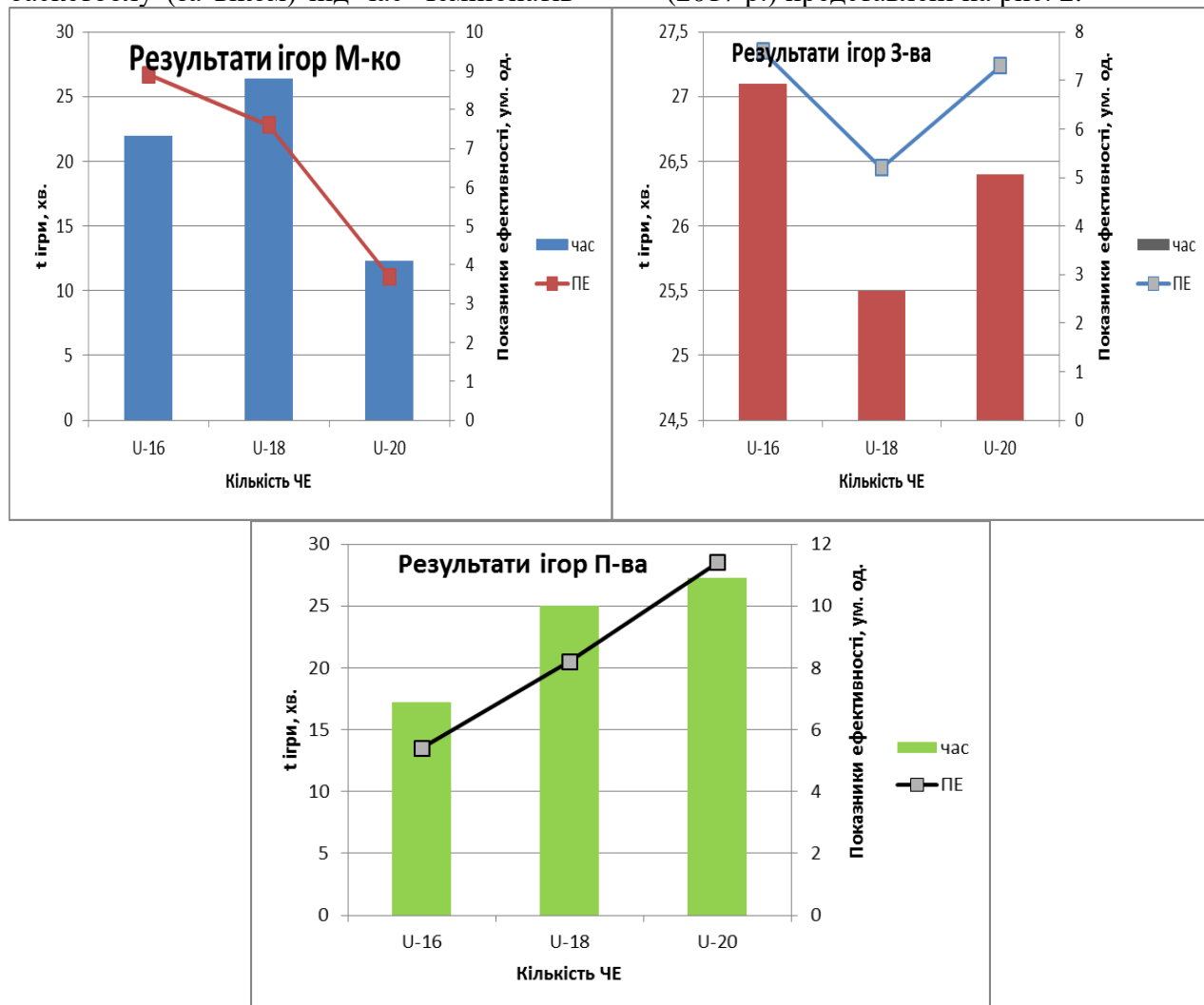


**Рис. 1.** Графічне зображення (в інтерпретації  $\lg t = F(\lg L)$ ) показників метаболічних режимів N 3-4 та E 3-4, розрахованих на основі закономірності метаболічного забезпечення бігового навантаження: 1 – МСМК; 2 – початківці; 3 – баскетболісти

**Результати дослідження.**

Показники ігрової ефективності трьох гравців у складі Збірних команд України з баскетболу (за віком) під час Чемпіонатів

Європи з баскетболу (дивізіон А): Кадетської (U-16) (2013 р.), Юнацької (U-18) (2015 р.) та Молодіжної (U-20) (2017 р.) представлені на рис. 2.

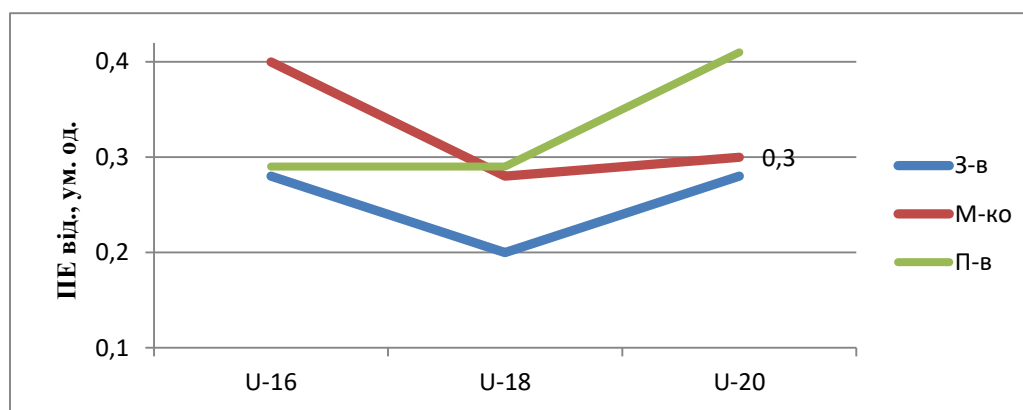


**Рис. 2.** Графічне зображення показників часу проведеного на майданчику (у середньому за гру) і Показників ефективності гравців в іграх Чемпіонатів Європи з баскетболу

Факт зниження відносного показника ефективності (частка між ПЕ та середнім ігровим часом) у всіх гравців 1997 р.н. у складі Юніорської Збірної команди України з баскетболу порівняно з показниками в Кадетській Збірній привернув увагу тренерського складу. Одним з факторів цього був недостатній рівень фізичної підготовленості гравців. Проведений аналіз ігрової діяльності гравців на Чемпіонаті Європи з баскетболу (2015) під час ігор, на яких вони показали найвищі показники ігрової ефективності, надав результати, за якими визначено схеми переміщення гравців на майданчику, дистанційні та часові показники при переміщеннях, які мають значні розбіжності в залежності від амплуа

гравців. Так, захисники частіше міняли напрямок руху, пересувались короткими відрізками. Нападаючі рухались поперемінно короткими та довгими відрізками з частою зміною напрямку руху. А високі гравці (форварди та центрові) виконували довгі бігові пересування (від половини до повного ігрового майданчика). Ці особливості було враховано для визначення тренувального навантаження в програмі по розвитку швидкісної витривалості.

При порівнянні змін відносного показника ефективності під час ігор на Чемпіонатах Європи в 2015 та 2017 роках відзначимо загальну тенденцію до поліпшення цього показника у всіх трьох гравців (рис. 3).



*Примітка: З-в, М-ко, П-в. – прізвища гравців*

**Рис. 3.** Зміни відносного показника ефективності гравців під час ігор Чемпіонатів Європи з баскетболу

Отже, впровадження змін у програму розвитку швидкісної витривалості гравців Збірної команди України (U-20) позитивно вплинуло на ігрові показники гравців різних амплуа під час змагань.

**Висновки.** Особливості тренувального процесу висококласних баскетболістів накладають специфічний відбиток на процес розвитку швидкісної витривалості. Ряд тренерів застосовують авторські методики для розвитку цих якостей в підготовчому періоді та підтримки її в змагальному. Конкретні рекомендації щодо визначення параметрів тренувального навантаження майже відсутні. Враховуючи специфіку ігрових

дій гравців в сучасному баскетболі для розвитку швидкісної витривалості використовувались вправи з човникового бігу («човноки»). Часові та дистанційні параметри їх виконання було визначено під час аналізу ігрової діяльності баскетболістів під час ігор на Чемпіонатах Європи з баскетболу із урахуванням амплуа гравців. Планування тренувального навантаження в підготовчому періоді відбувалось на базі розрахунків бігового навантаження за методом розробленим М. Р. Смирновим, який використовує принцип вибірковості метаболічних режимів за допомогою розробленої комп'ютерної програми. Аналіз ігрових показників гравців різних амплуа під час

змагань на Чемпіонатах Європи виявив загальну тенденцію до поліпшення цього показника у всіх гравців в 2017 році. Впровадження змін у програму розвитку швидкісної витривалості гравців Збірної команди України (U-20) з баскетболу позитивно вплинуло на їх ігрові показники.

Використання даної методики дозволяє мінімізувати тренувальні обсяги в бігових вправах, а як наслідок уникнути перетренованості перед змаганнями і зробити тренувальний процес більш керованим за рахунок контролю тренувальних навантажень та їх своєчасної корекції в залежності від стану спортсмена.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у розробці програми з планування обсягів тренувального навантаження у бігових вправах при розвитку та підтримці рівня швидкісної витривалості у змагальному періоді підготовки баскетболістів високого класу.

**Конфлікт інтересів.** Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Безмилов, М. М. (2010). Критерії відбору кваліфікованих баскетболістів у команду. *Дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту*. (Unpublished Doctoral dissertation). Київ, Україна.
- Гомельский, А. Я. (2002). *Энциклопедия баскетбола от Гомельского*. Москва: Гранд-Фаир.
- Гулевич, Г. (2004). *Баскетбол*. Москва: Наука.
- Железняк, Ю. Д., & Портнов, Ю. М. (2004). *Спортивные игры. Совершенствование спортивного мастерства*. Москва: АCADEMIA.
- Кизько, А. П., & Кизько, Е. А. (2006). Критические заметки по проблеме биоэнергетического спектра режимов беговой загрузки. *Теория и практика физической культуры*, 2, 33-45.
- Костюкевич, В. М., & Щепотина, Н. Ю. (2016). Модельные тренировочные задания как инструмент построения тренировочного процесса в командных игровых видах спорта. *Наука в олимпийском спорте*, 2, 24-31.
- Коузи, Б., & Пауэр, Ф. (2005). *Анализ и концепции в современном баскетболе*. Москва: Физкультура и спорт.
- Куинджи, А. (2006). *Стритболл*. Москва: Новый стиль, 2006.
- Лубкин, Ю. В. (2004). Эффективность действий баскетболистов различного игрового амплуа в связи с типологическими особенностями свойств нервной системы. (Unpublished Doctoral dissertation). С.Пб., Россия.
- Піддубний, О. Г., Цимбалюк, Ж. О., & Мусиєнко, А. В. (2015). Моделивання параметрів тренувального навантаження баскетболістів у підготовчому періоді, що спрямоване на розвиток загальної витривалості. *Моделивання та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті. Матеріали XI Міжнародної наук. конференції*, Харків, ОВС, 76-78.
- Платонов, В. Н. (1997). *Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте*. Киев: Олимпийская литература, 584.
- Помещикова, И. П., Пашенко, Н. А., Чуча, Н. И., & Стрельникова, Е. Я. (2015). Исследование эффективности выступления мужской сборной команды Украины на Чемпионате мира по баскетболу в 2014 году. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2, 161-165. dx.doi.org/10.15391/snsv.2015-2.031
- Поплавский, Л. Ю. (2004). *Баскетбол*. К.: Олимпийская литература, 447.
- Смирнов, М. Р. (1996). *Теоретические основы беговой нагрузки*. Новосибирск: НГПУ, 217.
- Федерація баскетболу України. Retrieved from URL <http://ukrbasket.net/>
- Фурман, Ю. М., & Драчук, С. П. (2005). Кореляційний взаємозв'язок аеробної та анаеробної (лактатної) продуктивності організму з якісними параметрами рухової діяльності

студентів чоловічої статі (17-19 років). *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту*, 15, 51-55.

Цимбалюк, Ж. О., Мусієнко, А. В., & Коваленко, О. І. (2015). Визначення індивідуальної інтенсивності тренувального навантаження баскетболістів, що спрямована на розвиток загальної витривалості. *Scientific Journal «ScienceRise»*, 1/1(6), 65-69.

Цимбалюк, Ж. О., & Мусієнко, А. В. (2018). Аналіз ефективності ігрових дій баскетболістів команди «Донецьк-97» в складі збірних команд України. *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури і спорту. Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції з міжнародною участю*, Харків, ХДАФК, 124-127.

Plisky, P. J.; Rauh, M. J.; Kaminski, T. W.; & Underwood, F. B. (2006). Star Excursion Balance Test as a Predictor of Lower Extremity Injury in High School Basketball Players. *J. Orthop. Sport. Phys. Ther.*, 36, 911-919.

Sobko, I. (2015). An innovative method of managing the training process of qualified basketball players with hearing impairment. *Journal of Physical Education and Sport*, 15(4), 640-645. doi:10.7752/jpes.2015.04097

Heishman, A. D.; Daub, B. D.; Miller, R. M.; Freitas, E. D. S.; Frantz, B. A.; & Bemben, M. G. (2018). Countermovement Jump Reliability Performed with and without an Arm Swing in NCAA Division 1 Intercollegiate Basketball Players. *J. Strength Cond. Res*, 50, 669.

Стаття поступила до редакції: 15.10.2019 р.

Опублікована: 01.11.2019 р.

**Аннотация.** *Цымбалюк Ж.А., Тихонова А.А., Мусиенко А.В. Изменение показателей эффективности игровых действий баскетболистов 16-20 лет в играх чемпионатов Европы. На современном этапе развития баскетбола одним из факторов, влияющих на победу команды уровня высшего спортивного мастерства в соревнованиях, считается уровень физической подготовленности команды. Продолжительность соревновательного периода приводит к сокращению других периодов подготовки, что требует разработки новых теоретических положений физической подготовки, методов и средств развития двигательных способностей, которые необходимы в игре баскетбол. Рваный темп передвижения игроков в баскетболе требует от них особых показателей скорости в беге с изменением направления. В физической подготовке баскетболистов для развития скоростной выносливости применяют беговые упражнения, среди которых наиболее распространено - челночный бег. Цель: повышение показателей эффективности игровых действий баскетболистов в играх чемпионатов Европы. Методы: анализ и обобщение научно-методической литературы по проблеме исследования, обобщение современного опыта физической подготовки баскетболистов различной квалификации, наблюдение, тестирование, эксперимент, анализ технических протоколов игр, просмотр видеозаписей игр, анализ статистических показателей игр, методы математической статистики. Результаты: рассмотрены вопросы развития скоростной выносливости у баскетболистов высокого класса для повышения качества их игровых действий. Определены сложности контроля параметров тренировочной нагрузки в беговых упражнениях. Экспериментально проверена методика определения индивидуальной интенсивности нагрузки баскетболистов на занятиях, направленных на развитие скоростной выносливости. Выводы: предложенные методики определения тренировочной нагрузки положительно повлияли на показатели эффективности игровой деятельности игроков во время соревнований.*

**Ключевые слова:** баскетбол, подготовка, выносливость, тренировка, параметры нагрузки.

**Abstract.** *Zhanna Tymbaliyk, Asya Tihonova, Anton Musiyenko. Change of performance indicators of game actions of 16-20 year old basketball players in games of the European*



*championships. At the present stage of the development of basketball, one of the factors that influence the victory of the team of the level of higher sportsmanship in competitions is the level of physical fitness of the team. The duration of the competitive period leads to a shortening of other training periods, which requires the development of new theoretical provisions of physical training, methods and means of developing the motor skills required in the game of basketball. The sheer pace of movement of basketball players requires them to have special speed indicators when running with a change of direction. In the physical training of basketball players for the development of high endurance running exercises are used, among which the most common - shuttle running. Purpose: increase in efficiency of game actions of basketball players in games of the European championships. Methods: analysis and generalization of scientific and methodological literature on the problem of research, generalization of modern experience of physical training of basketball players of different qualifications, observation, testing, experiment, analysis of game technical protocols, video game playback, analysis of game statistics, methods of mathematical statistics. Results: high-endurance endurance for high-end basketball players to improve the quality of their playing activities. Difficulties of control of parameters of training load in running exercises were determined. Methods of determining the individual intensity of basketball players' load in the classes aimed at the development of speed endurance were experimentally tested. Conclusions: The proposed methods for determining the training load had a positive impact on the performance of players in the competition.*

**Keywords:** basketball, training, endurance, training, load parameters.

#### Reference

- Bezmylov, M. M. (2010). *Kryterii' vidboru kvalifikovanyh basketbolistiv u komandu. Dys. kand. nauk z fiz. vyhovannja i sportu.* (Unpublished Doctoral dissertation). Kyi'v, Ukrai'na.
- Gomel'skiy, A. YA. (2002). *Entsiklopediya basketbola ot Gomel'skogo.* M.: Grand-Fair.
- Gulevich, G. (2004). *Basketbol.* M.: Nauka.
- Zheleznyak, YU. D., & Portnov, YU. M. (2004). *Sportivnyye igry. Sovershenstvovaniye sportivnogo masterstva.* M.: ACADEMIA.
- Kiz'ko, A. P., & Kiz'ko, Ye. A. (2006). Kriticheskiye zametki po probleme bioenergeticheskogo spektra rezhimov begovoy zagruzki. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, 2, 33-45.
- Kostyukevich, V. M., & Shchepotina, N. YU. (2016). Model'nyye trenirovochnyye zadaniya kak instrument postroyeniya trenirovochnogo protsessa v komandnykh igrovykh vidakh sporta. *Nauka v olimpiyskom sporte*, 2, 24-31.
- Kouzi, B., & Pauer, F. (2005). *Analiz i kontseptsii v sovremennom basketbole.* M.: Fizkul'tura i sport.
- Kuindzhi, A. (2006). *Stritboll.* M.: Novyy stil', 2006.
- Lubkin, Ju. V. (2004). *Jefferktivnost' dejstvij basketbolistov razlichnogo igrovogo amplua v svjazi s tipologicheskimi osobennostjami svojstv nervnoj sistemy.* (Unpublished Doctoral dissertation). S.Pb., Rossija.
- Piddubnyy, O. H., Tsybalyuk, ZH. O., & Musyyenko, A. V. (2015). Modelyuvannya parametriv trenuval'noho navantazhennya basketbolistiv u pidhotovchomu periodi, shcho spryamovane na rozvytok zahal'noyi vytryvalosti. *Modelyuvannya ta informatsiyni tekhnolohiyi u fizychnomu vykhovanni i sporti. Materialy XI Mizhnarodnoyi nauk. konferentsiyi*, Kharkiv, OVS, 76-78.
- Platonov, V. N. (1997). *Obshchaya teoriya podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte.* K.: Olimpiyskaya literatura.
- Pomeshchikova, I. P., Pashchenko, N. A., Chucha, N. I., & Strel'nikova, Ye. YA. (2015). Issledovaniye effektivnosti vystupleniya muzhskoy sbornoy komandy Ukrainy na Chempionate mira po basketbolu v 2014 godu. *Slobozhans'kiy naukovno-sportivniy visnik*, 2, 161-165. dx.doi.org/10.15391/snsv.2015-2.031
- Poplavskiy, L. YU. (2004). *Basketbol.* K.: Olimpiyskaya literatura.
- Smirnov, M. R. (1996). *Teoreticheskiye osnovy begovoy nagruzki.* Novosibirsk: NGPU.
- Retrieved from URL <http://ukrbasket.net/>

- Furman, YU. M., & Drachuk, S. P. (2005). Korelyatsiynnyy vzayemozv"yazok aerobnoyi ta anaerobnoyi (laktatnoyi) produktyvnosti orhanizmu z yakisnymy parametramy rukhovoyi diyal'nosti studentiv cholovichoyi stati (17-19 rokov). *Pedahohika, psykhologhiya ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannya ta sportu*, 15, 51-55.
- Tsymbalyuk, ZH. O., Musiyenko, A. V., & Kovalenko, O. I. (2015). Vyznachennya individual'noyi intensyvnosti trenuval'noho navantazhennya basketbolistiv, shcho spryamovana na rozvytok zahal'noyi vytryvalosti. *Scientific Journal «ScienceRise»*, 1/1(6), 65-69.
- Tsymbalyuk, ZH. O., & Musiyenko, A. V. (2018). Analiz efektyvnosti ihrovykh diy basketbolistiv komandy «Donets'k-97» v skladi zbirnykh komand Ukrayiny. *Naukovo-metodychni osnovy vykorystannya informatsiynykh tekhnolohiy v haluzi fizychnoyi kul'tury i sportu. Materialy II Vseukrayins'koyi naukovo-praktychnoyi Internet-konferentsiyi z mizhnarodnoyu uchastyu*, Kharkiv, KHDAFK, 124-127.
- Plisky, P. J.; Rauh, M. J.; Kaminski, T. W.; & Underwood, F. B. (2006). Star Excursion Balance Test as a Predictor of Lower Extremity Injury in High School Basketball Players. *J. Orthop. Sport. Phys. Ther.*, 36, 911-919.
- Sobko, I. (2015). An innovative method of managing the training process of qualified basketball players with hearing impairment. *Journal of Physical Education and Sport*, 15(4), 640-645. doi:10.7752/jpes.2015.04097
- Heishman, A. D.; Daub, B. D.; Miller, R. M.; Freitas, E. D. S.; Frantz, B. A.; & Bemben, M. G. (2018). Countermovement Jump Reliability Performed with and without an Arm Swing in NCAA Division I Intercollegiate Basketball Players. *J. Strength Cond. Res.*, 50, 669.

#### **Відомості про авторів / Information about the authors**

Цимбалюк Жанна Олексіївна: к. фіз. вих. і с, доцент, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Алчевських 29, Харків, 61002, Україна.

Цымбалюк Жанна Алексеевна: к. физ. вос. и с., доцент, Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды: ул. Алчевских 29, Харьков, 61002, Украина.

Zhanna Tzymbaliyk: PhD (Physical education and Sport), assistant professor, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Alchevskikh str. 29, Kharkiv, 61002, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0002-9129-5689>;

E-mail: [zhanna.tzymbaliuk@gmail.com](mailto:zhanna.tzymbaliuk@gmail.com)

Тихонова Ася Олександрівна: старший викладач, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Алчевських 29, Харків, 61002, Україна.

Тихонова Ася Александровна: старший преподаватель, Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды: ул. Алчевских 29, Харьков, 61002, Украина.

Asya Tihonova: senior lecturer, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Alchevskikh str. 29, Kharkiv, 61002, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0001-8383-3005>

E-mail: [tihonovaasya17@gmail.com](mailto:tihonovaasya17@gmail.com)

Мусяєнко Антон Володимирович: здобувач другого магістерського рівня вищої освіти другого року навчання, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Алчевських 29, Харків, 61002, Україна.

Мусяенко Антон Владимирович: соискатель второго магистерского уровня высшего образования второго года обучения, Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды: ул. Алчевских 29, Харьков, 61002, Украина.

Anton Musiyenko: second master's degree in second year of study, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Alchevskikh str. 29, Kharkiv, 61002, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0003-2466-201x>;

E-mail: [tosha.musienko@yandex.ru](mailto:tosha.musienko@yandex.ru)

**Оптимізація тренувального процесу футболістів в умовах закладів вищої освіти на основі програмування**

Цись Д. І., Касьян А. В.

*Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка*

**Анотація. Мета дослідження** – експериментально обґрунтувати ефективність побудови тренувального процесу футболістів у підготовчому періоді річного циклу підготовки в умовах закладу вищої освіти на основі методу програмування. **Методологія.** Для отримання об'єктивних результатів у процесі дослідження використовувалися наступні методи: теоретичний аналіз науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. Педагогічний експеримент тривав упродовж підготовчого періоду 2018-2019 н.р. (вересень-жовтень 2018 р.). У дослідженні брали участь 18 футболістів чоловічої збірної команди Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка віком 18-22 роки з кваліфікацією I-II розряду. Ми проводили педагогічне тестування досліджуваних футболістів на початку й у кінці експерименту з використанням тестів стрибок у довжину з місця, човниковий біг 7x50 м, тест Купера, біг 30 м з веденням м'яча, удари м'яча на дальність. **Результати:** розроблена програма яка передбачала регламентацію компонентів навантаження, що мала визначальне значення для формування тренувальних ефектів у гравців з використанням алгоритму, до якого формувалася програма підготовки футболістів студентської команди в підготовчому періоді. **Висновки.** На відміну від традиційного планування, яке визначає лише загальні параметри тренувального процесу, для футболістів студентської команди за відповідним алгоритмом була розроблена програма підготовчого періоду. Вона деталізувалася в програмах тренувальних занять, характерною особливістю яких була регламентація компонентів навантаження, параметри яких підбиралися з метою формування в гравців тренувальних ефектів. Суттєве (в межах 1,4-1,8 %) статистично достовірне ( $p < 0,05$ ) покращення більшості показників спеціальних здібностей футболістів упродовж підготовчого періоду свідчить про ефективність розробленої програми підготовки.

**Ключові слова:** програма; алгоритм; підготовчий період; засоби підготовки; компоненти навантаження.

**Вступ.** Всезростаюча популяризація футболу в Україні та світі, славні традиції цієї гри в нашій країні обумовлюють широке залучення до цього виду спорту талановитої молоді, що, відповідно, сприяє загостренню конкуренції. Такий стан речей вимагає пошуку нових ефективних підходів до підготовки спортсменів з урахуванням вимог сьогодення (Козіна, 2010; Шамардін, 2013; Kostyukevych, 2016 та ін.).

Систематичні заняття футболу, участь в змаганнях з даного виду спорту надає позитивний вплив на гармонійний розвиток особистості: вдосконалюються

функціональні можливості органів та систем, розвиваються фізичні якості, вдосконалюються рухові уміння і навички. Заняття футболу сприяє вихованню цілого ряду позитивних якостей і рис характеру: витримці, наполегливості, кмітливості, почуття відповідальності, вміння підпорядковувати особисті інтереси інтересам колективу, взаємодопомоги, повагу до партнерів або суперників під час гри.

Навчально-тренувальний процес початкових груп з футболу є базовим у багатолітній підготовці спортсменів. Саме в цей період спортсмени отримують основи техніки і тактики гри. Тому організація підготовки майбутніх

футболістів на початковому етапі повинна бути науково обґрунтованою.

Побудова тренувального процесу футболістів обумовлюється головним чином термінами проведення основних змагань. Зокрема, сьогодні спостерігається значне збільшення змагальної практики і, як наслідок, скорочення тривалості підготовчого періоду. Проте, впродовж підготовчого періоду закладається фундамент загальної і спеціальної підготовленості спортсменів. Тому актуальним залишається раціональне планування обсягів тренувальних навантажень, співвідношення засобів тренувальної роботи, які б дозволили спортсменам досягти максимальної спортивної форми до відповідальних змагань.

З огляду на вищезазначене, проблема вдосконалення компонентів змагальної діяльності та тренувального процесу футболістів на етапах річної та багаторічної підготовки досліджувалася достатньо широким колом теоретиків і практиків (Bangsbo, 2000; Шамардін, 2013; Kostyukevych, 2013; Николаенко, 2014 та ін.). Однак, аналіз літературних джерел показав розбіжність думок фахівців щодо ефективних напрямків удосконалення процесу підготовки футболістів. Разом з тим, більшість авторів погоджуються, що на сучасному етапі вичерпали себе напрямки вдосконалення процесу підготовки гравців, пов'язані зі всезростаючою інтенсифікацією тренувальних навантажень або ж із суттєвим розвитком техніки або тактики гри (Козіна, 2010; Платонов, 2013; Kostyukevich, 2017 та ін.). З огляду на це, перспективним напрямком наукових досліджень вважається пошук новітніх комплексних шляхів оптимізації процесу підготовки футболістів, серед яких, перш за все варто виокремити моделювання та програмування (Платонов, 2013; Karsten, 2016; Kostyukevich, 2017; Щепотіна, 2018).

Обґрунтування теоретико-методичних основ програмування в системі підготовки спортсменів залишається однією з фундаментальних проблем, вивченню якої присвячені праці

багатьох науковців (Малиновський, 1976; Верхожанський, 1985; Врублевський, 2011). Зокрема, про ефективність використання методу програмування в тренувальному процесі футболістів свідчать наукові праці (Karsten, Larumbe-Zabala & Kandemir, 2016; Kostyukevych, Stasiuk & Shcherpotina, 2017 та ін.). Однак, що стосується підготовки гравців в умовах закладів вищої освіти, дослідження цієї проблематики залишаються фрагментованими.

Викладений аналіз літературних джерел дозволяє стверджувати, що проблема побудови тренувального процесу спортсменів на основі програмування є актуальною та перспективною. У той же час, накопичені дані щодо особливостей використання методу програмування в студентському футболі є обмеженими. Це вимагає обґрунтування практичного підходу щодо оптимізації підготовки гравців шляхом розробки програм структурних утворень тренувального процесу футболістів на етапах річного циклу підготовки, що й зумовило вибір теми нашого дослідження.

**Мета дослідження** – експериментально обґрунтувати ефективність побудови тренувального процесу футболістів у підготовчому періоді річного циклу підготовки в умовах закладу вищої освіти на основі методу програмування.

**Наукова новизна.** Запропоновано й експериментально перевірено теоретико-методичний підхід до побудови тренувального процесу футболістів у підготовчому періоді в умовах закладів вищої освіти на основі програмування.

**Матеріал та методи дослідження.** Для отримання об'єктивних результатів у процесі дослідження використовувалися наступні методи: теоретичний аналіз науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Педагогічний експеримент тривав упродовж підготовчого періоду 2018-2019 н.р. (вересень-жовтень 2018 р.). У дослідженні брали участь 18 футболістів



чоловічої збірної команди Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка віком 18-22 роки з кваліфікацією I-II розряду.

Педагогічний експеримент полягав у впровадженні в тренувальний процес футбольної команди розробленої програми підготовки, основні параметри якої детально представлені в п. Результати дослідження та їх обговорення. Для обґрунтування її ефективності ми проводили педагогічне тестування досліджуваних футболістів на початку й у кінці експерименту з використанням тестів стрибок у довжину з місця, човниковий біг 7x50 м, тест Купера, біг 30 м з веденням м'яча, удари м'яча на дальність, які проводилися за стандартною методикою і рекомендовані спеціальною літературою як надійні й інформативні (Костюкевич, 2016; Kostyukevych, 2017).

Одна із основних умов високої ефективності системи підготовки спортсменів полягає у чіткому дотриманні вимог щодо вікових та індивідуальних анатомо-фізіологічних особливостей організму. Це дозволяє правильно вирішувати проблеми спортивного відбору і орієнтації, вибору засобів та методів тренування, дозування тренувальних і змагальних навантажень, прогнозування можливих досягнень (Платонов, 2013).

Програмування тренувального процесу є прогресивнішою формою планування і полягає в алгоритмізованому конструюванні тренувальних навантажень з орієнтацією на формування тренувальних ефектів у спортсменів для досягнення цільових завдань підготовки (Малиновський, 1976; Платонов & Kostyukevych, 2013 та ін.). Доцільним вбачається використання цього підходу в процесі підготовки команд в умовах закладів вищої освіти. Обумовлюється це багатьма чинниками, серед яких варто відзначити, по-перше, коротку тривалість підготовчого періоду (тренування, як і навчання в закладі вищої освіти починаються у вересні, однак уже в другій половині жовтня заплановані календарні

ігри); по-друге, тренувальний процес футболістів обмежений одним тренуванням на день (адже в першій половині дня проходять аудиторні заняття). В таких умовах особливо актуально постає проблема оптимізації процесу підготовки гравців: у короткі терміни забезпечити становлення спортивної форми футболістів й оптимальні кондиції спортсменів до відповідальних ігор змагального періоду. Удосконалення фізичної підготовки відбувається при виконанні змагальних та тренувальних вправ. Кожна з цих вправ характеризується певним тренувальним ефектом, що дає можливість цілеспрямовано впливати на розвиток тих чи інших фізичних якостей. У зв'язку з цим у підготовчому періоді навчально-тренувального процесу ми звертали увагу на питання підвищення рівня фізичних якостей. Методичні прийоми їх розвитку (методи, компоненти навантаження, тривалість та характер відпочинку) представлені в таблиці 1.

З метою розвитку фізичних якостей було використано комплекс методів і методичних прийомів, найбільш ефективних, за даними експериментальних досліджень провідних фахівців з футболу, для конкретної фізичної якості (Шамардін, 2013; Николаенко, 2014; Костюкевич, 2016). В залежності від складності фізичної якості та індивідуальних фізичних, психологічних, фізіологічних особливостей футболістів планувалися різні компоненти фізичних навантажень; підбирались ефективні методи розвитку фізичних якостей, характер і тривалість відпочинку.

Так, з метою розвитку загальної витривалості використовувався метод безперервної варіативної вправи. Тренувальний ефект цього методу полягав у підвищенні аеробних та анаеробних можливостей організму, покращення м'язової координації. Виконання тренувальних завдань цього методу сприяло розвитку вольових якостей.

**Комплексний підхід та методичні прийоми розвитку фізичних якостей**

Фізичні якості	Методи розвитку	Компоненти фізичних навантажень			Тривалість та характер відпочинку
		Інтенсивність вправи	Тривалість вправи	Кількість повторень	
М'язова сила	Повторний, коловий, до відмови	50-60% від максимальної	До 1,5-2.0 с	6-8 повторень	До 3 хв. активний комбінований
Швидкість	Повторно-інтервальний, змагальний	70-90% від максимальної	До 6-7 с	2-3 серії 3-4 повторень	До 5 хв. екстремальний
Швидкісно-силові	Повторний, ігровий, змагальний	50-60 від максимальної	До 5-7 с	3-4 серії 5-6 повторень	До 6 хв. Активний
Витривалість	Безперервної варіативної вправи	40-50% МСК ЧСС-130-140	До 20-25 хв.	1	До 20 хв. Активний
Гнучкість	Повторний, коловий, до відмови	70-80% від максимальної	До 15-20 хв.	3-5 серій 10-15	До 3 хв., Релаксація
Спритність	Повторний, ігровий, змагальний	Максимальна	До 6-10 с	3-4 серії 4-6 повторень	До 4 хв., комбінований

Повторно-інтервальний метод нами використовувався для збільшення швидкості або величини зусиль, темпу або амплітуди рухів, або кількох компонентів одночасно, що досягається у повторних серіях з регламентованою інтенсивністю та інтервалом відпочинку. Для адаптації студентів до фізичних навантажень використовувався метод колового тренування.

Заняття з переважною спрямованістю на підвищення рівня фізичних якостей проводився за загальною схемою, яка містить три частини: підготовчу, основну і заключну. Обов'язковість такої структури обумовлена психофізіологічними закономірностями функціонування організму під час м'язових навантажень. На початку навантаження організм долає інерцію спокою за рахунок поступового підвищення функціональної працездатності органів і систем (фаза впрацьовування). Далі оптимальний рівень працездатності зберігається протягом певного проміжку часу (фаза стійкої

працездатності). Під час виконання фізичних вправ поступово відбувається витрачання резервів робочих органів і систем організму (фаза втоми). (Щепотіна & Поліщук, 2018).

Таким чином, послідовність розвитку фізичних якостей наступна: в першу чергу виконувались вправи на швидкість, потім на силу, завершальні – на витривалість. Під час групових форм занять послідовність роботи студентів залежала від місця проведення, кількості інвентарю та обладнання.

Спосіб побудови навчально-тренувального процесу передбачав: визначення тривалості періоду розвитку фізичних якостей та необхідної кількості занять і малих циклів у них; динаміки (підвищення, зниження) навантаження; поєднання локальних програм з питань послідовності розвитку фізичних якостей; вибір засобів педагогічного контролю.

Під час тренувальних занять використовували комплексно-колову форму організації занять в університеті, (отримала назву від комплексного і

колового методу), яка складається із таких методів і методичних прийомів:

- метод комплексних занять (використання комплексу методів і методичних прийомів у серії занять, спрямованих на вирішення декількох завдань);
- метод колового тренування;
- організація занять з переважною спрямованістю на розвиток витривалості і швидко-силових якостей.

Організація занять з переважною спрямованістю на розвиток однієї-двох фізичних якостей на одному занятті виявляється більш ефективною, бо концентрація уваги і часу (викладача, студентів), спрямовані на вирішення переважно основного завдання, дозволяє значно інтенсифікувати процес розвитку фізичних якостей, підвищити рівень і темпи фізичної підготовленості студентів. Позитивну роль відіграє і психологічний настрій студентів при певному режимі рухової активності.

Комплекс вправ, які дозволяють поєднувати фізичну і технічну підготовку. Останнім часом в оздоровчому тренуванні все більш чітко проявляється прагнення комплексно вирішувати питання фізичної і технічної підготовки. З цією метою було застосовано бігові, підготовчі та підвідні вправи, які умовно класифікуємо на:

- а) вправи, які вибірково впливають на м'язові групи і несуть основне навантаження;
- б) вправи, за нервово-м'язовими зусиллями і руховою структурою схожі з основними змагальними вправами (рухами);
- в) вправи, які вказані у пункті «б», але виконуються з обтяженнями (пояс вагою 3-5 кг, диски від штанги 2,5-5 кг, мішки з піском (5 кг); г) колове тренування з використанням специфічних (за видами спорту) комплексів, які сприяють розвитку провідних рухових якостей у сполученні з технічною підготовкою.

Функціональне навантаження яке отримували футболісти під час тренувального процесу в підготовчому періоді, ми звертали увагу на показники ЧСС, які умовно були розподілені за 5

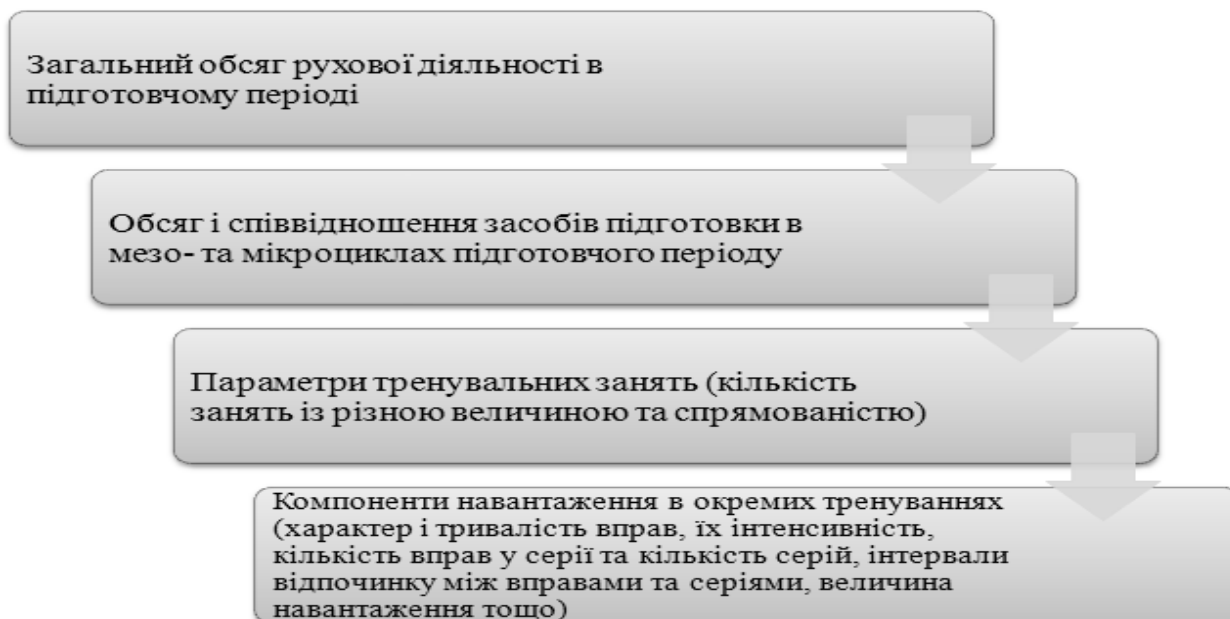
рівнями навантажень (Щепотіна & Поліщук, 2018):

- перший рівень. Навантаження помірної потужності, ЧСС 140-150 ударів за хвилину, час роботи йде до нескінченності, відсутні інтервали відпочинку;
- другий рівень. Робота в зоні великої потужності, ЧСС 150-170 ударів за хвилину, час роботи 15-30 хвилин, інтервали відпочинку 3-6 хвилин;
- третій рівень. Робота в зоні субмаксимальної потужності, ЧСС 170-186 ударів за хвилину, час роботи 3-6 хвилин, інтервали відпочинку 1-2 хвилини;
- четвертий рівень. Робота в зоні максимального навантаження, ЧСС 200 ударів за хвилину, час роботи від 10 до 60 секунд, інтервал відпочинку визначається часом відновлення пульсу до 120 ударів за хвилину.
- п'ятий рівень. Робота в зоні рекордного результату, тимчасові умови обумовлені специфікою змагального навантаження.

На відміну від традиційного планування, в якому визначаються лише загальні параметри тренувального процесу, такі як тривалість, види підготовки тощо, програмування передбачає регламентацію компонентів навантаження, що має визначальне значення для формування тренувальних ефектів у гравців. Враховуючи всі переваги застосування програмування в тренувальному процесі спортсменів, був розроблений алгоритм (рис. 1), відповідно до якого формувалася програма підготовки футболістів студентської команди в підготовчому періоді (табл. 1).

Представлені в табл. 2 характеристики тренувального процесу деталізувалися в програмах тренувальних мікроциклів і занять. Програми тренувальних занять містили компоненти навантаження (характер і тривалість вправ, їх інтенсивність, кількість вправ у серії та кількість серій, інтервали відпочинку між вправами та серіями, величину навантаження тощо), параметри яких підбиралися на основі фундаментальних досліджень (Костюкевич, 2016, Платонов, 2013; Bangsho, 2000; Vompa, 2009;

Wilmore, 2012) з метою формування в відповідному етапі підготовки гравців тренувальних ефектів на



**Рис. 1.** Алгоритм розробки програми тренувального процесу футболістів студентської команди в підготовчому періоді річного циклу підготовки

Таблиця 2

**Програма тренувального процесу футболістів студентської команди в підготовчому періоді річного циклу підготовки**

Характеристики тренувального процесу		Мезоцикли підготовчого періоду				Σ
		ВМ	БРМ	КПМ	ПМ	
Засоби підготовки, хв (%)	Загально-підготовчі	458 (61,1)	286 (31,8)	178 (19,1)	161 (17,7)	1083 (31,0)
	Спеціально-підготовчі	-	108 (12,0)	134 (14,4)	119 (13,1)	361 (10,3)
	Підвідні	202 (26,9)	356 (39,5)	408 (43,9)	390 (42,8)	1356 (38,9)
	Змагальні	90 (12,0)	150 (16,7)	210 (22,6)	240 (26,4)	690 (19,8)
Обсяг засобів, хв		750	900	930	910	3490
Тренувальні заняття з різними за величиною навантаженнями, кількість	М	4	2	2	2	10
	С	5	6	4	5	20
	В	-	2	4	3	9
Тренувальні заняття з переважною спрямованістю, кількість	Н	5	2	2	1	10
	С	-	4	3	2	9
	К	4	4	5	7	20

*Примітки: Мезоцикли: ВМ – втягувальний, БРМ – базовий розвивальний, КПМ – контрольньо-підготовчий, ПМ – передзмагальний; Величина навантаження: М – мала, С – середня, В – велика; Спрямованість занять: Н – неспеціалізовані, С – спеціалізовані, К – комплексні.*

Для обґрунтування ефективності побудови тренувального процесу футболістів в умовах закладів вищої освіти на основі програмування ми проводили педагогічне тестування досліджуваних спортсменів на початку й у кінці підготовчого періоду.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Результати проведеного педагогічного тестування досліджуваних

спортсменів на початку й у кінці підготовчого періоду відображено в табл. 3. Аналіз табл. 3 дозволяє зауважити суттєвий статистично достовірний ( $p < 0,05$ ) приріст спеціальних здібностей досліджуваних футболістів упродовж підготовчого періоду під впливом розробленої програми підготовки в межах 1,4 – 1,8 %.



**Показники спеціальних здібностей футболістів студентської команди на етапах педагогічного експерименту**

Тестові вправи	Статистичні показники		$\Delta \bar{x}, \%$	p
	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$		
	Етапи експерименту			
	Початок підготовчого періоду	Кінець підготовчого періоду		
Стрибок у довжину з місця, м	2,49±0,01	2,53±0,01	1,6	<0,05
Човниковий біг 7x50 м, с	64,34±0,16	63,42±0,13	1,4	<0,05
Тест Купера, м	2988,35±10,0	3041,78±9,33	1,8	<0,05
Біг 30 м з веденням м'яча, с	4,82±0,02	4,79±0,02	0,6	>0,05
Удари м'яча на дальність, м	82,56±0,53	83,94±0,47	1,7	<0,05

Достовірного покращення не відбулося лише в результатах бігу на 30 м з веденням м'яча ( $p > 0,05$ ), що характеризує спеціальну спритність гравців у взаємозв'язку зі швидкістю. Це з однієї сторони пов'язано з об'єктивними труднощами вдосконалення швидкісних здібностей футболістів у дорослому віці. З іншої сторони, в подальшому доцільно більше уваги приділяти вдосконаленню спеціальної спритності гравців, яка має велике значення в ігровій діяльності футболістів.

**Висновки.**

1. Аналіз літературних джерел показав перспективність використання програмування в тренувальному процесі спортсменів для оптимізації підготовки і, разом з тим, обмежену кількість досліджень цієї проблематики в ігрових видах спорту.
2. На відміну від традиційного планування, яке визначає лише загальні параметри тренувального процесу, для футболістів студентської команди за відповідним

алгоритмом була розроблена програма підготовчого періоду. Вона деталізувалися в програмах тренувальних занять, характерною особливістю яких була регламентація компонентів навантаження, параметри яких підбиралися з метою формування в гравців тренувальних ефектів.

3. Суттєве (в межах 1,4-1,8 %) статистично достовірне ( $p < 0,05$ ) покращення більшості показників спеціальних здібностей футболістів упродовж підготовчого періоду свідчить про ефективність розробленої програми підготовки.

**Перспективи подальших досліджень** вбачаються в розробці програм річної підготовки футболістів студентських команд.

**Конфлікт інтересів.** Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

Верхошанский, Ю. В. (1985). *Программирование и организация тренировочного процесса*. М.: Физкультура и спорт.

Врублевский, Е. П. (2011). Теоретико-методическое обоснование программирования макроцикла подготовки спортсменов, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 4, 74-77.

Козіна, Ж. Л. (2010). *Теоретико-методичні основи індивідуалізації навчально-тренувального процесу спортсменів в ігрових видах спорту*. (Doctoral dissertation). Київ, Україна.

Костюкевич, В. М. (2016). *Управление тренировочным процессом футболистов в годичном цикле подготовки*. К.: КНТ.

- Малиновский, С. В. (1976). *Программированное обучение и спорт*. М.: Физкультура и спорт.
- Николаенко, В. В. (2014). *Рациональная система многолетней подготовки футболистов к достижению высшего спортивного мастерства*. К.: Саммит-книга.
- Платонов, В. Н. (2013). *Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и её практическое применение*. К.: Олимпийская литература.
- Шамардін, В. М. (2013). *Технологія управління системою багаторічної підготовки футбольних команд вищої кваліфікації*. (Doctoral dissertation). Львів, Україна
- Щепотіна, Н. Ю., Поліщук, В. М., & Костюкевич В. М. (Ed). (2018). *Управління тренувальним процесом кваліфікованих волейболісток на основі методів моделювання. Теоретико-методичні основи управління процесом підготовки спортсменів різної кваліфікації*. Вінниця: ТОВ «Планер».
- Bangsbo, J. (2000). *Soccer system and strategies*. Illinois: Human Kinetic.
- Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). *Periodization: Theory and Methodology of Training*. Champaign, IL, USA: Human Kinetics., 411 p.
- Karsten, B., Larumbe-Zabala, E., Kandemir, G., Hazir, T., Klose, A., & Naclerio, F. (2016). The Effects of a 6-Week Strength Training on Critical Velocity, Anaerobic Running Distance, 30-M Sprint and Yo-Yo Intermittent Running Test Performances in Male Soccer Players. *International journal of sports physiology and performance*, 11 (1), 80-85.
- Kostiukevich, V. M., Stasiuk, V. A., Shchepotina, N. Yu., & Dyachenko, A. A. (2017). Programming of skilled football players training process in the second cycle of specially created training during the year. *Physical education of students*. 21(6), 262-269. doi: 10.15561/20755279.2017.0602.
- Kostyukevych, V. M. (2013.) The construction of the training process highly skilled athletes in soccer and field hockey in the annual cycle of training. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 17(8), 51-55. doi:10.6084/m9.figshare.750446.
- Wilmore, I. H., Costill, D. L., & Kenney, L. W. (2012). *Physiology of sport and exercise*. Illinois: Human Kinetics.

Стаття поступила до редакції: 15.10.2019 р.

Опублікована: 01.11.2019 р.

**Аннотация.** Цись Д. И., Касьян А. В. **Оптимизация тренировочного процесса футболистов в условиях учреждений высшего образования на основе программирования.**

**Цель исследования** – экспериментально обосновать эффективность построения тренировочного процесса футболистов в подготовительном периоде годового цикла подготовки в условиях учреждения высшего образования на основе метода программирования. **Методология.** Для получения объективных результатов в процессе исследования использовались следующие методы: теоретический анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики. Педагогический эксперимент длился в течение подготовительного периода 2018-2019 учебный год (сентябрь-октябрь 2018). В исследовании принимали участие 18 футболистов мужской сборной команды Глуховского национального педагогического университета имени Александра Довженко в возрасте 18-22 года с квалификацией I-II разряда. Мы проводили педагогическое тестирование исследуемых футболистов в начале и в конце эксперимента с использованием тестов прыжок в длину с места, челночный бег 7x50 м, тест Купера, бег 30 м с ведением мяча, удары мяча на дальность. **Результаты** разработана программа которая предусматривала регламентацию компонентов нагрузки, имела определяющее значение для формирования тренировочных эффектов у игроков с использованием алгоритма, к которому формировалась программа подготовки футболистов студенческой команды в подготовительном периоде. **Выводы.** В отличие от традиционного планирования, которое

определяет лишь общие параметры тренировочного процесса, для футболистов студенческой команды по соответствующему алгоритму была разработана программа подготовительного периода. Она детализировалась в программах тренировочных занятий, характерной особенностью которых была регламентация компонентов нагрузки, параметры которых подбирались с целью формирования у игроков тренировочных эффектов. Существенное (в пределах 1,4 - 1,8%) статистически достоверное ( $p < 0,05$ ) улучшение большинства показателей специальных способностей футболистов в течение подготовительного периода свидетельствует об эффективности разработанной программы подготовки.

**Ключевые слова:** программа, алгоритм, подготовительный период, средства подготовки, компоненты нагрузки.

**Abstract.** *Tsys D., Kasyan A. Optimization of the training process of football players in higher education establishments on the basis of programming. The purpose of the study is to experimentally substantiate the effectiveness of constructing the training process of football players in the preparatory period of the annual training cycle in higher education establishments on the basis of the programming method. Methodology. The following methods were used to obtain objective results in the research process: theoretical analysis of scientific and methodological literature, pedagogical observation, pedagogical testing, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. The pedagogical experiment lasted for the preparatory period of the 2018-2019 season (september-october 2018). The study involved 18 players of the men's team of Glukhiv National Pedagogical University named after Oleksandr Dovzhenko aged 18-22 years with the qualification of the I-II category. We conducted pedagogical testing of the studied players at the beginning and at the end of the experiment using long jump test, 7x50m shuttle run, Cooper test, 30 m running and dribbling, ball striking. Results: a program was developed that provided for the regulation of the components of the load, which was crucial for the formation of training effects in players using an algorithm that formed the program of training the students of the student team in the preparatory period. Conclusions. Unlike traditional planning, which defines only the general parameters of the training process, a program of the preparatory period was developed for the students' team players according to the corresponding algorithm. It was detailed in training programs with regulation of load components, the parameters of which were selected for the formation of players' training effects. Statistically significant ( $p < 0,05$ ) improvement of most indicators of football players' special abilities during the preparatory period within the range of 1,4 - 1,8 % is the evidence of the effectiveness of the developed training program.*

**Keywords:** program, algorithm, preparatory period, training means, load components.

## References

- Verkhoshanskiy, Yu. V. (1985). *Programmirovanie i organizaciia trenirovochnogo processa* [Programming and organization of the training process], Moscow: Physical Culture and Sport.
- Vrublevskiy, E. P. (2011). Teoretiko-metodicheskoe obosnovanie programmirovaniia makrocikla podgotovki sportsmenok, specializiruiushchikhsia v skorostno-silovykh vidakh legkoj atletiki [Theoretical and methodological substantiation of programming macrocycle training athletes specializing in high-speed power athletics]. *Slobozhans'kij naukovо-sportivnij visnik*, 4, 74-77.
- Kozina, Zh. L. (2010). Teoretiko-metodichni osnovi individualizacii navchal'no-trenuval'nogo procesu sportsmeniv v igrovikh vidakh sportu. Dokt. Dys. [Theoretical and methodological foundations of individualization of the training process of athletes in playing sports. Doct. Dis.], Kyiv.
- Kostiukevych, V. M. (2016). *Upravlenie trenirovochnym processom futbolistov v godichnom cikle podgotovki*. Kyiv: KNT.
- Malinovskiy, S. V. (1976). *Programmirovannoe obuchenie i sport* [Programmed Training and Sports]. Moscow: Physical Culture and Sport.

- Nikolaenko, V. V. (2014). *Racional'naia sistema mnogoletnej podgotovki futbolistov k dostizheniiu vysshego sportivnogo masterstva*. Kiev: Sammit-kniga.
- Platonov, V. N. (2013). *Periodizatsiya sportivnoy trenirovki. Obshchaya teoriya i ee prakticheskoe primeneniye* [Periodization of sports training. General theory and its practical application], Kyiv: Olympic Literature.
- Shamardin, V. M. (2013). *Tekhnologhija upravlinnja systemoju baghatorichnoji pidghotovky futboljnykh komand vyshhoji kvalifikaciji*. Dokt. Dys. [Technology of management by system of highly qualified football teams' long-term training. Doct. Dis]. Lviv.
- Shchepotina, N. Yu., & Polishchuk, V. M. (2018). Upravlinnia trenuval'nim procesom kvalifikovanikh volejbolistok na osnovi metodiv modeliuvannia [Management of the training process of qualified volleyball players based on modeling methods]. *Teoretiko-metodichni osnovi upravlinnia procesom pidgotovki sportsmeniv riznoi kvalifikacii: kolektivna monografiia*, 202-227.
- Bangsbo, J. (2000). *Soccer system and strategies*. Illinois: Human Kinetic.
- Bompa T. O., & Haff G. G. (2009). *Periodization: Theory and Methodology of Training*. Champaign, IL, USA: Human Kinetics.
- Karsten, B., Larumbe-Zabala, E., Kandemir, G., Hazir, T., Klose, A., & Naclerio, F. (2016). The Effects of a 6-Week Strength Training on Critical Velocity, Anaerobic Running Distance, 30-M Sprint and Yo-Yo Intermittent Running Test Performances in Male Soccer Players. *International journal of sports physiology and performance*, 11 (1), 80-85.
- Kostiukevich, V. M., Stasiuk, V. A., Shchepotina, N. Yu., & Dyachenko A.A. (2017). Programming of skilled football players training process in the second cycle of specially created training during the year. *Physical education of students*, 21(6), 262-269. doi: 10.15561/20755279.2017.0602.
- Kostyukevych, V. M. (2013). The construction of the training process highly skilled athletes in soccer and field hockey in the annual cycle of training. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 17(8), 51-55. DOI:10.6084/m9.figshare.750446
- Wilmore, I. H., Costill, D. L., & Kenney L.W. (2012). *Physiology of sport and exercise*. Illinois: Human Kinetics.

#### **Відомості про авторів / Information about the Authors**

Цись Дмитро Іванович: кандидат педагогічних наук, старший викладач; Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка: вул. Києво-Московська, 24, м. Глухів, Сумська обл., 41400, Україна.

Цись Дмитрій Іванович: кандидат педагогічних наук, старший преподаватель; Глуховский национальный педагогический университет имени Александра Довженко: ул. Киево-Московская, 24, г. Глухов, Сумская обл., 41400, Украина.

Dmytro Tsys: candidate of pedagogical sciences, senior teacher; Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University: st. Kiev-Moscow 24, Hlukhiv, 41400, Ukraine. [orcid.org/0000-0002-1137-7060](https://orcid.org/0000-0002-1137-7060);

E-mail: [6733@ukr.net](mailto:6733@ukr.net)

Касьян Анатолий Васильович: асистент; Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка: вул. Києво-Московська, 24, м. Глухів, Сумська обл., 41400, Україна.

Касьян Анатолий Васильевич: ассистент; Глуховский национальный педагогический университет имени Александра Довженко: ул. Киево-Московская, 24, г. Глухов, Сумская обл., 41400, Украина.

Anatoly Kasyan: assistant; Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University: st. Kiev-Moscow 24, Hlukhiv, 41400, Ukraine.

[orcid.org/0000-0003-4553-1430](https://orcid.org/0000-0003-4553-1430);

[andrqa2009@ukr.net](mailto:andrqa2009@ukr.net)



**Характерологічні особливості суддів з гандболу**Шалар О. Г.<sup>1</sup>, Стрикаленко Є. А.<sup>1</sup>, Гузар В. М.<sup>2</sup>, Куруч А. О.<sup>1</sup><sup>1</sup>Херсонський державний університет<sup>2</sup>Херсонська державна морська академія\*

**Анотація. Мета:** полягає у визначенні характерологічних особливостей особистості суддів з гандболу. **Матеріал і методи:** використовувались наступні методи дослідження: психолого-педагогічне анкетування та тестування психологічної структури темпераменту (Б. Смирнов), емоційності (Є. Льїн), агресивної поведінки (Є. Льїн, П. Ковальов), мотивації (А. Реан), характерологічних акцентуацій особистості (К. Леонгард), суб'єктивного контролю (Дж. Роттер), самоконтролю в спілкуванні (М. Снайдер); методи математичної обробки отриманих результатів. У дослідженні прийняли участь 4 суддів Європейської категорії, 3 суддів другої категорії та по одному судді Національної і першої категорії. **Результати:** В процесі дослідження було виявлено, що гандбольний арбітр у якого переважає екстраверсія є впевненим та рішучим, у більшості випадках, та навпаки інтроверти є більш «закриті» та менш рішучі. Негативний вплив емоцій на ефективність діяльності спостерігався у суддів початкової категорії. В той же час судді Європейської категорії є незалежними від емоційної збудливості, інтенсивності та тривалості емоцій. Такі показники були отримані завдяки більш тривалій праці над своїми помилками та досвіду. У суддів Європейської категорії (Руслан В. та Вікторія Ж.) був виявлений завищений рівень прямої вербальної та фізичної активності, що говорить про стрімку емоційну збудливість. Але, в той же час, їм притаманна міцна стриманість у складних ситуаціях змагальної діяльності. Суб'єктивним контролем володіють у повній мірі арбітри: Руслан Л. (суддя Європейської категорії), Павло Г. та Валерія В. (судді національної категорії). Їм притаманна відповідальність та вміння на об'єктивний самоаналіз своїх рішень під час матчу. **Висновки:** результати психологічного дослідження доводять, що гандбольні судді здатні чітко, кваліфіковано і об'єктивно оцінювати вчинки та ігрові дії спортсменів. Але тільки ґрунтовне знання теоретичних аспектів в поєднанні з постійною практичною роботою, є запорукою в проведенні суддями змагань на високому рівні, тобто без серйозних помилок.

**Ключові слова:** гандбол; судді; темперамент; емоційність; агресія; мотивації; акцентуації; суб'єктивний контроль; самоконтроль.

**Вступ.** Сучасний спорт це один з найбільш престижних і популярних видів діяльності. В сферу цієї діяльності залучені окрім спортсменів, тренери, судді, вболівальники тощо. У вузькому розумінні ця діяльність виділилася і засвоїлася у вигді змагань, безпосередньо спрямованих на демонстрацію досягнень в ній, ставши уніфікованим способом виявлення, порівняння і об'єктивної оцінки певних спортивних можливостей: сил, здібностей, вміння майстерно використовувати їх для досягнення змагальної мети (Гринь, 2015;

Платонов, 2018). Варто звернути увагу також на тих людей, за допомогою яких ця діяльність здійснюється у повній мірі, а саме: спортивних суддів. Завдяки цим фахівцям здійснюється певний вплив на процес змагальної діяльності та порозуміння зі спортсменами і тренерами (Льїн, 2010; Шалар, Стрикаленко, Гузар, 2019). Арбітраж у світі розвивався одночасно з грою, зміна Правил призводила до зміни методики арбітражу, а суддівство потребує постійного управління грою (Помещикова, Подтикан, & Ломан, 2018; Подтикан, Помещикова, & Ширяєва, 2017; Huzar, 2001). Важливість проблеми підвищення ефективності суддівської діяльності у баскетболі

полягає в тому, що висококваліфіковане суддівство створює необхідні умови для підвищення майстерності спортсменів, що можливо лише в умовах нормального спортивного суперництва, коли якість суддівства не вступає в протиріччя із законами гри (Помещикова, Пащенко, & Печников, 2013; Huzar, Shalar, Norik, 2014).

Серед психологічних особливостей спортивних арбітрів важливе значення мають психічні процеси (увага, мислення, пам'ять тощо), а також вольові якості (цілеспрямованість, сміливість і рішучість, витримка, завзятість і наполегливість, самостійність та ініціативність). Все це є суттєвим підґрунтям до стилю спортивного суддівства (Ільїн, 2010; Яковлев, Г. Д. Бабушкін, Науменко, Сальников, Апокин, Е. Г. Бабушкін, & Шумилин, 2016).

Існує багато факторів, що впливають на суддівство та його стиль. Один з найважливіших – це відношення самого судді до гри. Саме воно є провідною характеристикою суддівства. Тому що від нього найбільше залежить результат зустрічі. Ставлення може бути не тільки серйозним чи несерйозним. Це поняття треба розуміти глибше, особливо в спортивній діяльності. Отже, розкриття психологічних особливостей гандбольних арбітрів, як факторів успішності суддівської діяльності є актуальним.

Найбільш специфічна особливість темпераменту полягає в тому, що різні властивості темпераменту певної людини не випадково поєднуються один з одним, а закономірно зв'язані між собою. Під темпераментом варто розуміти індивідуально своєрідні властивості психіки, що визначають динаміку психічної діяльності людини, що однаково виявляючись у різноманітній діяльності незалежно від її змісту, мети, мотивів, залишаються постійними в зрілому віці і у взаємозв'язку характеризують тип темпераменту (Яковлев, Г. Д. Бабушкін, Науменко, Сальников, Апокин, Е. Г. Бабушкін, & Шумилин, 2016).

Емоції – це специфічна форма взаємодії людини з довколишнім світом,

спрямована на пізнання цього світу та свого місця в ньому через саму себе у формі переживань. Ця специфічність виявляється в суттєвих якостях позитивного й негативного полюсів емоції, що означає їх диференціацію. Як зазначав В. Вундт, у тримірній теорії емоцій, в останніх присутні полярність приємного й неприємного, протилежності напруження і розрядки, збудження й пригніченості (Вундт, 2017). Поряд зі збудженою радістю (радістю-тріумфом) існують радість спокійна (радість умиротворення, радість зворушлива) і радість напружена (радість палкої, жагучої надії, радість трепетного очікування). Так само існують напружений смуток, як тривога, збуджений смуток, близький до відчаю, і тихий смуток, в якому відчувається розрядка, смуток, близький до меланхолії (Вейнберг, & Гоулд, 1998).

Мотиваційний аспект у спорті є провідним, тому що під мотивацією в психології розуміють сукупність психологічних процесів, які спрямовують поведінку людини. Мотиваційні процеси лежать в основі активності людини та її психічного функціонування, вони визначають той чи інший напрям людської поведінки, її траєкторію (Ільїн, 2010; Вейнберг, & Гоулд, 1998). А це є важливим аспектом у суддівській діяльності.

Відношення до гри може поділятися на етапи: до матчу, під час зустрічі та після неї. Всі етапи впливають на результат загалом. Є. Ільїн відзначає безліч характеристик від яких залежить суддівська діяльність, однією з них є нервово-емоційне напруження (Ільїн, 2010).

**Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження проведено згідно науково-дослідній теми кафедри олімпійського та професійного спорту Херсонського державного університету «Оптимізація навчально-тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації» (№ державної реєстрації 0116U005791).

**Мета дослідження:** визначити характерологічні особливості особистості суддів з гандболу.

**Матеріал і методи дослідження.** Відповідно до поставлених завдань в дослідженні прийняли участь гандбольні арбітри, а саме Альона В., 19 років, суддя 2 категорії; Валерія В., 21 рік, суддя 1 категорії; Руслан Л., 28 років, суддя Європейської категорії; Вікторія Ж., 33 роки, суддя Європейської категорії (з перервою в суддівській кар'єрі); Павло Г., 26 років, суддя Національної категорії; Артем Ш., 28 років, суддя Європейської категорії; Альона К., 21 рік, суддя 2 категорії; Андрій М., 26 років, суддя 2 категорії; Олена П., 33 роки, суддя Європейської категорії.

Наукова робота була розпочата у листопаді 2017 року та продовжувалася до травня 2019 року. У продовж дослідження були використані різні психологічні тести, методики та діагностики, щоб у повній мірі відобразити особливість особистості гандбольних суддів у суддівській діяльності. А саме: опитувальник «Психологічна структура темпераменту» (Б. Смирнов), самооціночний тест «Характеристика емоційності» (Є. Ільїн), методика «Агресивна поведінка» (Є. Ільїн, П. Ковальов), методика «Мотивація успіху і страх невдачі» (А. Реан), тест «Виявлення характерологічних акцентуацій особистості» (К. Леонгард), методика «Рівень суб'єктивного контролю» (Дж. Роттер), діагностика «Оцінка самоконтролю в спілкуванні» (М. Снайдер), (Ільїн, 2010; Коцан, Ложкін, & Мушкевич, 2011; Вейнберг, & Гоулд, Д. 1998). Методики спрямовані на поглиблене вивчення властивостей характеру та темпераменту, психічних станів та спрямованості арбітрів з гандболу.

Протягом 2017-2018 років досліджувалися властивості темпераменту, емоційності та агресивної поведінки гандбольних суддів, проводилася оцінка рівня і характеру емоційності агресивності поведінки. У дослідженні взяло участь 4 суддів з гандболу різної категорії, від 2 до Європейська та Міжнародна категорія з

пляжного гандболу та різного віку від 19 до 35.

Протягом 2018-2019 років нами досліджувалися характерологічні акцентуації, рівні суб'єктивного контролю та самоконтролю у спілкування гандбольних суддів. Методика К. Леонгарда включала 88 питань, 10 шкал, які відповідали певним акцентуаціям характеру. За цією діагностикою були опитані 5 арбітрів різного віку та категорій.

За результатами діагностики суб'єктивного контролю та самоконтролю з'ясувалося, наскільки гандбольні арбітри (6 осіб) є активними суб'єктами своєї професійної діяльності та відповідальні за свої рішення. Обробка результатів суб'єктивного контролю здійснювалася за певними шкалами:

\*Із – шкала загальної інтернальності (максимальний бал 44)

\*Ід – шкала інтернальності в галузі досягнень (максимальний бал 12)

\*Ін – шкала інтернальності в галузі невдач (максимальний бал 12)

\*Іс – шкала інтернальності в сімейних відносинах (максимальний бал 10)

\*Ів – шкала інтернальності в галузі виробничих відносин (максимальний бал 8)

\*Ім – шкала інтернальності в галузі міжособистісних відносин (максимальний бал 4)

\*Іх – шкала інтернальності у відношенні до здоров'я та захворювань (максимальний бал 4)

**Результати дослідження та їх обговорення.** Темперамент відбиває динамічні аспекти поведінки, переважно вродженого характеру, тому властивості темпераменту найбільш стійкі і постійні в порівнянні з іншими психічними особливостями людини, які дуже сильно впливають на стан та відношення арбітра до гри. У табл. 1 наведена психологічна структура темпераменту 4 суддів з гандболу.

Звертаючи увагу на результати першої діагностики, можна зауважити, що у суддів європейської категорії зафіксована висока активність.

**Психологічна структура темпераменту суддів з гандболу**

Властивості Судді	Екстраверсія-інтроверсія	Ригідність-пластичність	Емоційна збудливість-стійкість	Темп реакції	Активність
Альона В. (19 років, 2 категорія)	Висока екстраверсія	Висока пластичність	Середній рівень	Переважає повільність	Середній рівень
Валерія В. (21 рік, 1 категорія)	Середній рівень	Середній рівень	Висока емоц. збудл.	Середній рівень	Середній рівень
Руслан Л. (28 роки, Європейська категорія)	Висока екстраверсія	Переважає ригідність	Середній рівень	Середній рівень	Висока активність
Вікторія Ж. (35 років, Європейська та Міжнародна категорія з пляжного гандболу)	Середній рівень	Середній рівень	Середній рівень	Переважає повільність	Висока активність

Це говорить про те, що вони повністю зацікавлені своєю діяльністю та є активними працівниками цієї справи. У арбітрів першої і другої категорії активність середнього рівня, тобто вони тільки пізнають цю справу.

Швидкість реакції показує наскільки суддя швидко може приймати рішення в екстрених ситуаціях, ця шкала залежить від індивідуальних здібностей та досвіду. Одним з найважливіших складових особистості є ригідність та пластичність, вони відображають сутність суддівського процесу і його стилю. Суддя Європейської категорії Руслан Л. володіє переважною ригідністю, тобто категоричними та рішучими рішеннями, в той же час представниці жіночої статі мають середній рівень, чи, навіть, високу пластичність. На суддю другої категорії Альону В. впливає особистий емоційний стан та емоції оточуючих, це може слідством невеликого досвіду та молодого віку. Напевне, і статеві відмінності теж впливають на прояв ригідності і пластичності особистості суддів.

Емоції приводять організм у стан готовності до термінового витрачання енергії, мобілізуючи всі його сили, які будуть потрібні, наприклад, у випадках страху, гніву чи болю. Саме такі емоції відчувають судді у продовж матчу, через помірний тиск суб'єктивних осіб. За результатами самооцінки емоційності та спостереження, можна зробити висновок, що негативний вплив емоцій на ефективність діяльності є у суддів

початкової категорії, через бурхливу реакцію та малий досвід. Цей критерій можна вважати головним у цій діагностиці, бо гра завершується з конкретним результатом, але чи буде він об'єктивним залежить тільки від арбітра. Рівень і характер емоційності суддів з гандболу, представлено у табл. 2.

Було встановлено, що судді Валерія В., Руслан Л., Вікторія Ж. є незалежними від емоційної збудливості, інтенсивності та тривалості емоцій. Такі показники, на нашу думку, були отримані завдяки більш тривалій праці та досвіду. Мотивація грає важливу роль у спорті, а саме у суддівській діяльності. Через мотивацію на невдачу можна зіпсувати результат роботи, навіть не дочекавшись її закінчення. Нами було досліджено мотиваційну сферу цих 4 суддів з гандболу. У всіх суддів був виявлений занижений рівень мотивації на невдачу. Це означає, що у респондентів переважає мотивація на позитивне рішення. Цей результат є дуже важливим для суддівства загалом, бо позитивний настрій на суддівську діяльність має плідний вплив.

Контрольована агресивність є вирішуючою силою у стилі суддівства, що має велике значення для результату діяльності. Діагностика виявила певну стриманість суддів різного віку та категорій. Але підвищений бал «прямої вербальної та фізичної агресивності» встановлено у Руслана В. та Вікторії Ж. (судді Європейської категорії), що говорить про



стрімку емоційну збудливість, і в той же час, міцну стриманість (табл. 3).

Таблиця 2

**Рівень і характер емоційності суддів з гандболу**

Судді	Властивості	Емоційна збудливість	Інтенсивність емоцій	Тривалість емоцій	Негативний вплив на ефективність
Альона В. (19 років, 2 категорія)		2 бали	6 балів	3 бали	6 балів
Валерія В. (21 рік, 1 категорія)		5 балів	5 балів	3 бали	2 бали
Руслан Л. ( 28 роки, Європейська категорія)		2 бали	4 бали	3 бали	3 бали
Вікторія Ж. ( 35 років, Європейська та Міжнародна категорія з пляжного гандболу)		5 балів	6 балів	4 бали	2 бали

Максимальний бал у всіх шкалах 8 балів.

Як показали спостереження, ці судді стійко контролювали свої емоції, які

спрямовані на агресію та вдало контролювали хід спортивного змагання.

Таблиця 3

**Види та рівні агресивності суддів з гандболу**

Судді	Ознаки	Пряма вербальна агресія	Непряма вербальна агресія	Пряма фізична агресія	Непряма фізична агресія
Альона В. (19 років, 2 категорія)		1 бал	2 бали	2 бали	2 бали
Валерія В. (21 рік, 1 категорія)		3 бали	8 балів	0 балів	1 бал
Руслан Л. (28 років, Європейська категорія)		6 балів	2 бали	3 бали	2 бали
Вікторія Ж. (35 років, Європейська та Міжнародна категорія з пляжного гандболу)		5 балів	4 бали	3 бали	4 бали

Максимальна кількість балів у шкалах 10 балів.

Акцентуації характеру можуть сприяти розвитку психогенних розладів, ситуативне обумовлених патологічних порушень поведінки, неврозів, психозів у процесі діяльності суддів. Однак слід зазначити, що акцентуацію характеру ні в якому разі не можна ототожнювати з поняттям психічної патології. Жорсткого кордону між умовно нормальними, «середніми» людьми і акцентованими особистостями не існує.

Проаналізувавши результати цієї діагностики (табл. 4), можна зауважити, що астено-деприсивний та сенситивний типи у спортивних суддів не виражені. Це говорить про те, що у них не спостерігається втоми після спілкування, дратівливості, схильності до тривожних побоювань за свою долю, боязкості, сором'язливості, надмірної чутливості. Якщо у комплексі переглядати всі ці складові, то вони зовсім не характерні спортивним суддям, які повинні бути

сміливі, стабільні тощо. Тому відсутність прояву цих типів, є нормою у спортивній діяльності. Варто відмітити, що судді Європейської категорії (Руслан Л., Олена Д., Вікторія Ж.) є більш стриманими, професійно сконцентрованими, але в той же час ексцентричними та рішучими. У суддів початкових категорій спостерігається демонстративність та гіпертимність, що вказує на нестабільно сформовану суддівську особистість та активні старання. У суддів 1 та 2 категорій (Валерія В., Альона В.) за узагальненим аналізом показники, які вказують на правильний напрям до професійної суддівської діяльності. Ця методика розкрила багато характерологічних особливостей особистості. Вона довела, що кожна людина формується з різних психологічних характеристик, які в сукупності можуть формувати особу, як професіонала. Виражена акцентуація говорить не про те, що людина є тільки

такою, а й про сукупність деяких типів та формування справжньої особистості.

Таблиця 4

**Типи та рівні акцентуації характеру суддів з гандболу**

Типи акцентуації \ Судді	Альона В. (2 катег.)	Валерія В. (1 катег.)	Руслан Л. (Європ. катег.)	Олена Д. (Європ. катег.)	Вікторія Ж. (Європ. та Міжн. кат.)
Демонстративний	Ознака акцентуації	Не виражено	Середній тип	Середній тип	Не виражено
Гіпертимний	Середній Тип	Середній тип	Ознака акцентуації	Середній тип	Середній тип
Астено-деприсивний	Не виражено	Не виражено	Не виражено	Не виражено	Не виражений
Психостеничний	Середній тип	Середній тип	Середній тип	Середній тип	Середній тип
Шизоїдний	Не виражено	Середній тип	Не виражено	Ознака акцентуації	Не виражений
Сенситивний	Не виражено	Не виражено	Не виражено	Не виражено	Середній тип
Збудливий	Не виражено	Середній тип	Не виражено	Не виражено	Ознака акцентуації
Емоційно-лабільний	Середній тип	Ознака акцентуації	Середній тип	Середній тип	Середній тип
Інфантильно-залежний	Середній тип	Не виражено	Середній тип	Не виражено	Не виражений
Нестійкий	Середній тип	Не виражено	Середній тип	Не виражено	Не виражений

*Примітка: ознака акцентуації означає незначний прояв типу*

За результатами діагностики суб'єктивного контролю та самоконтролю з'ясовано, наскільки гандбольні арбітри є активними суб'єктами своєї професійної діяльності та відповідальні за свої рішення. Результати діагностики представлені у табл. 5. Рисами відповідальності та вміннями на об'єктивний самоаналіз своїх рішень під час матчу володіють у повній мірі наступні арбітри: Руслан Л. (суддя Європейської категорії), Павло Г. та Валерія В. (судді національної категорії). Саме це, на нашу думку, є суттєвою підставою щодо зростання рівня та суддівської кваліфікації. Якщо звернути увагу на рівень суб'єктивного контролю Валерії В.,

то бачимо гарні показники майже у всіх шкалах, що обумовлює її рівень кандидата на європейську категорію та участь у проекті молодих європейських арбітрів з гандболу, не дивлячись на молодий вік арбітра. Суб'єктивний контроль важливий фактор у спортивній діяльності, тому що кожна людина має різні погляди, але вони не повинні впливати на результат гри. Саме цей фактор важливий для суддівства.

У співвідношенні, суб'єктивізм не повинен перевищувати об'єктивізм під час спортивного суддівства. Інакше результат діяльності може бути негативним. Щодо важливого підвиду інтернальності в галузі міжособистісних відносин,

Таблиця 5

**Рівень суб'єктивного контролю суддів з гандболу**

Судді \ Шкали	Із*	Ід*	Ін*	Іс*	Ів*	Ім*	Іх*
Альона В. (суддя 2 категорія)	34 бали	8 балів	11 балів	7 балів	6 балів	3 бали	2 бали
Альона К. (суддя 2 категорія)	37 балів	10 балів	7 балів	8 балів	7 балів	4 бали	2 бали
Валерія В. (суддя 1 категорії)	39 балів	11 балів	9 балів	10 балів	7 балів	3 бали	3 бали
Павло Г. (суддя національної категорії)	39 балів	10 балів	10 балів	7 балів	7 балів	2 бали	2 бали
Руслан Л. (суддя Європейської категорії)	40 балів	10 балів	8 балів	7 балів	6 балів	3 бали	3 бали
Артем Ш. (суддя Європейської категорії)	35 балів	9 балів	6 балів	9 балів	7 балів	3 бали	3 бали

ця шкала висвітлює здатність людини визивати до себе повагу та симпатію різних людей.

Це важливий компонент у суб'єктивному контролі, оскільки до судді будуть погано відноситися або не поважати його, через це у суддівстві буде переважати суб'єктивізм по відношенню до людини (команди), яка звернулась до нього з неповагою. Отже, цією характеристикою повинні володіти усі арбітри. В цьому тесті максимальне значення, вище згаданої шкали, було виявлено у Альони К. (суддя 2 категорії, 20 років). У інших суддів виявлений середній показник, як позитивна ознака професійної майстерності.

Також треба виділити шкалу інтернальності в галузі досягнень. Вона говорить про те, що особи з високим значенням цієї шкали, вважають, що усі досягнення в житті зроблені тільки за допомоги власних зусиль. Можна припустити, що ця шкала не доречна до цього дослідження, але це зовсім не так. За

цією ознакою можна виявити ставлення гандбольного арбітра до везіння та невдач. Якщо арбітр до свого успіху буде відноситися, як до випадкового збігу обставин, він зупиниться у спортивному зростанні. Суддя повністю повинен бути впевнений про те, що відбувається на майданчику під час гри, залежить тільки від нього та його рішень, не зважаючи на збіг обставин. Аналізуючи матчі з точки зору власних помилок або власних правильних рішень, зростання до професійної майстерності спортивного судді буде більш швидким.

Суб'єктивний контроль та самоконтроль в спілкуванні спортивного арбітра дуже тісно пов'язані. Через низький рівень самоконтролю, рівень суб'єктивного контролю може значно зменшуватися та навпаки. Низький рівень комунікативного контролю, що проявився у Павла Г. (суддя національної категорії), виражений у безкомпромісності, впевненості та впертості, що є важливими рисами характеру у судді (табл. 6).

*Таблиця 6*

**Оцінка самоконтролю в спілкуванні**

Судді	Альона В.	Валерія В.	Руслан Л.	Павло Г.	Артем Ш.	Альона К.
<b>Рівень самоконтролю</b>	5 балів Середній рівень	4 бали Середній рівень	7 балів Високий Рівень	3 бали Низький рівень	8 бали Високий рівень	5 балів Середній Рівень

Середній рівень самоконтролю в спілкуванні, якому характерна нестриманість в своїх емоційних проявах, виявлений у молодих арбітрів (Альона В., Альона К.). Можна припустити, що саме це впливає на нестабільність у прийнятті об'єктивних рішень під час суддівства цих, мало досвідчених арбітрів. Саме високий рівень комунікативного контролю, виявлений у Руслана В. та Артема Ш. (судді Європейської категорії), дозволяє їм гнучко реагувати на зміни ситуації, передбачити наслідки конфліктних ситуацій, бути стриманими та знаходити спільну мову з гравцями та тренерами команд. При проведенні цього тесту, цікавою була позитивна реакція всіх суддів на ознаку, яке вирішує основну рушійну характеристику суддівства: «Я можу бути дружнім з людьми, яких я не виношу». У спортивному суддівстві треба

бути терплячим та сконцентрованим тільки на своїй роботі.

Спортивні судді є важливими діючими особами від яких залежить видовищність матчу. Це потребує певної теоретичної, психологічної та фізичної підготовленості. В нашій роботі ми спиралися на дані, отримані в попередніх дослідженнях щодо певних аспектів фізичної підготовленості гандболісток (Козіна, Слюсарев, & Волков, 2004; Жосан, Стрикаленко, & Шалар, 2014) та безпосередньо гандбольних арбітрів. Доведено, що швидкісна витривалість є провідною фізичною якістю гандбольних арбітрів (Шалар, Милославський, & Федіна, 2009).

Серед психологічних факторів успішності суддівської діяльності є рівень інтелекту. Досліджуючи рівень інтелекту у жіночому гандболі (Стрикаленко, &

Шалар, 2017; Strykalenko, Zhosan, & Shalar, 2017), виявлена певна залежність від ігрового амплуа гандболісток високого класу. Як зазначає Є. Ільїн, у суддів високої кваліфікації рівень інтелекту вище, ніж у суддів, що не мають перспектив росту (Шалар, Милославський, & Федіна, 2009).

Успіх у жіночому гандболі пов'язаний із вольовими якостями (Шалар, Жосан, Шум, & Стрикаленко, 2014). Саме високий рівень прояву цілеспрямованості, сміливості і рішучості, витримки і наполегливості дозволяло команді «Дніпрянка» (Херсон) досягати позитивних результатів у змаганнях. Кращий розвиток вольової сфери у суддів високої кваліфікації пов'язаний з тим, що їх доводиться у важких обставинах приймати обґрунтовані рішення без коливань і затримки перетворювати їх в життя (Ільїн, 2010; Вейнберг, & Гоулд, 1998).

Більшість гандбольних суддів є тренерами команд, яким притаманно взаєморозуміння із своїми вихованцями (Еделев, Шалар, & Верхогляд, 2014; Кедровский, Шалар, & Гриневич, 2013), що є підставою будувати позитивний психологічний клімат в колективі.

Гандбольні судді завжди судять змагання в парі, тому психологічна сумісність – це запорука колективної професійної майстерності. В попередніх дослідженнях доведено, що психологічна сумісність та міжособистісні відносини гандболісток високого класу приводять до перемог із сильними за класом суперниками (Гузар, Шалар, & Мордюк, 2016; Шалар, Снопова, & Стрикаленко, 2010).

**Висновки.** Чисельні змагання зі спортивних ігор мають суттєве значення в розвитку інтересу до фізичної культури та залученні до регулярних занять дітей, підлітків та молодих людей. У зв'язку з цим необхідна правильна організація і професійна якість суддівства змагань.

В процесі дослідження було виявлено, що гандбольний арбітр у якого переважає екстраверсія є впевненим та рішучим, у більшості випадках, та навпаки

інтроверти є більш «закриті» та менш рішучі. Одним з найважливіших ознак темпераменту є ригідність та пластичність, що відображають сутність суддівського процесу і його стилю. Суддя Європейської категорії Руслан Л. володіє переважною ригідністю, тобто категоричними та рішучими рішеннями, в той же час суддя 2 категорії Альона В. має низький рівень, що відповідає високій пластичності та впливу зовнішнього середовища на суддівські рішення.

Негативний вплив емоцій на ефективність діяльності спостерігався у суддів початкової категорії, напевне, через бурхливу реакцію у конфліктних ситуаціях та малий досвід. В той же час судді Європейської категорії є незалежними від емоційної збудливості, інтенсивності та тривалості емоцій. Такі показники були отримані завдяки більш тривалій праці над своїми помилками та досвіду.

Контрольована агресивність є рушійною силою стилю суддівства, що грає велику роль за результати діяльності. У суддів Європейської категорії (Руслан В. та Вікторія Ж.) був виявлений завищений рівень прямої вербальної та фізичної активності, що говорить про стрімку емоційну збудливість. Але, в той же час, їм притаманна міцна стриманість у складних ситуаціях змагальної діяльності.

Суб'єктивний контроль спортивного арбітра за різноманітними ситуаціями під час змагань є важливою ознакою успішності суддівської діяльності. Суб'єктивним контролем володіють у повній мірі арбітри: Руслан Л. (суддя Європейської категорії), Павло Г. та Валерія В. (судді національної категорії). Їм притаманна відповідальність та вміння на об'єктивний самоаналіз своїх рішень під час матчу.

Високий рівень самоконтролю у спілкуванні, виявлений у Руслана В. та Артема Ш. (судді Європейської категорії). Саме це дозволяє їм гнучко реагувати на зміни ситуації, передбачити наслідки конфліктних ситуацій, бути стриманими та знаходити спільну мову з гравцями та тренерами команд.



Отже, результати психологічного дослідження доводять, що гандбольні судді здатні чітко, кваліфіковано і об'єктивно оцінювати вчинки та ігрові дії спортсменів. Але тільки ґрунтовне знання теоретичних аспектів в поєднанні з постійною практичною роботою, є запорукою в проведенні судьями змагань на високому рівні, тобто без серйозних помилок.

**Перспективним напрямком дослідження** є порівняння теоретичної,

психологічної та фізичної підготовленості спортивних суддів та вплив цих чинників на суддівську діяльність.

**Конфлікт інтересів.** Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Вейнберг, Р. С. Гоулд, Д. (2001). *Психологія спорту*. К. : Олімпійська література.
- Вундт, В. (2017). Психологія в боротьбі за існування. *Reflexio*, Т. 10, 2, 57-82.
- Гринь, О. Р. (2015). *Психологічне забезпечення та супровід підготовки кваліфікованих спортсменів*. Київ : Олімпійська література.
- Гузар, В. М., Шалар, О. Г., & Мордюк, Д. (2016). Міжособистісні відношення гандболісток і їх вплив на змагальну діяльність. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка*. Вип. 139. Т.ІІ, 218-222.
- Еделев, О. С., Шалар, О. Г., Верхогляд, Д. (2014). Вплив авторитету тренера на спортивну діяльність веслярів-академістів. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка*, 108-111
- Ильин Е. П. (2010) *Психология спорта*. СПб. : Питер.
- Кедровский, Б. Г., Шалар, О. Г., Гриневич, А. В. (2013). Взаимопонимание тренеров с юными спортсменами. *Физическое воспитание студентов*, 4, 31-34. doi: 10.6084/m9.figshare.669666
- Козіна, Ж. Л., Слюсарев, В. Ф., & Волков, Є. П. (2004). Факторна структура підготовленості гандболістів високого класу. *Педагогіка, психологія та мед-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 13, 39-47.
- Коцан, І. Я., Ложкін, Г. В., & Мушкевич, М. І. (2011). *Психологія здоров'я людини*. Луцьк: РВВ —Вежа.
- Жосан, І. А., Стрикаленко, Е. А., & Шалар, О. Г (2014). Методика розвитку и комплексный контроль скоростно-силовых качеств гандболисток высокого класса. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 9, 24-29.
- Платонов, В. (2018). Структура и содержание непосредственной подготовки спортсменов высокой квалификации к главным соревнованиям. *Наука в олимпийском спорте*, 2, 17-41.
- Подтикан, М. П., Помещикова, І. П., & Ширяєва, І. В. (2017). Рівень підготовленості баскетбольних арбітрів до змагань. *Спортивні ігри*, (4), 42-46.
- Помещикова, І. П., Микита, П. П., & Ломан, С. А. (2018). Напрями підготовки арбітрів у баскетболі. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах*, 2, 66-70.
- Помещикова, І. П., Пащенко, Н. О., & Печников, О. Д. (2013). Підвищення рівня спеціальної підготовленості молодих баскетбольних арбітрів. *Слободжанський науково-спортивний вісник*, (5 (38)), 192-195.
- Стрикаленко, Е. А., & Шалар, О. Г., (2017). Вплив інтелектуальних здібностей на ефективність змагальної діяльності гандболісток високого класу. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка*, Вип. 147, Т.ІІ., 255-258.

- Уэйнберг, Р. С. & Гоулд, Д. (1998). *Основы психологии спорта и физической культуры*. Киев : Олимпийская литература.
- Шалар, О. Г., Снопина, Ю. А. & Стрикаленко, Е. А. (2010). Психологическая совместимость женской гандбольной команды. *Физическое воспитание студентов, 1*, 109-112.
- Шалар, О., Жосан, І., Шум, Д. & Стрикаленко, Є. (2014). Властивості темпераменту і волі гандболісток різного ігрового амплуа. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 40-43.
- Шалар, О., Милославський, М., & Федіна, А. (2009) Особливості підготовки арбітрів у гандболі. *Актуальні проблеми юнацького спорту*, 48-54
- Шалар, О. Г., Стрикаленко, Є. А., Гузар, В. М. (2019). Особливості формування командної згуртованості юних спортсменок в ігрових видах спорту. *Спортивні ігри, 3 (13)*, 64-73. doi: 10.15391/si.2019-3.08
- Яковлев, Б. П., Бабушкин, Г. Д., Науменко, Е. А., Сальников, В. А., Апокин, В. В., Бабушкин, Е. Г., Шумилин, А. П. (2016). *Психология физической культуры*. Москва: Спорт.
- Strykalenko, Yevgeniy, Zhosan, Ihor & Shalar, Oleh. (2017). Intellectual abilities high-end handball players of different playing roles. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві, 4 (40)*, 128-133.
- Huzar, V. M. (2001). The process of physical culture and sport management. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports, 17*, 9-18.
- Huzar, V. N., Shalar, O. H., Norik, A. O. (2014). Relationship as an aspect of psychological climate of women's soccer team. *Physical education of students, 2*, 8-12. doi:10.6084/m9.figshare.906307

Стаття поступила до редакції: 06.10.2019 р.

Опублікована: 01.11.2019 р.

**Аннотация. Шалар О., Стрикаленко Е., Гузар В., Куруч А. Характерологические особенности судей по гандболу. Цель:** заключается в определенных характерологических особенностей личности судей по гандболу. **Материал и методы:** использовались следующие методы исследования: психолого-педагогическое анкетирование и тестирование психологической структуры темперамента (Б. Смирнов), эмоциональности (Е. Ильин), агрессивного поведения (Е. Ильин, П. Ковалев), мотивации (А. Реан), характерологических акцентуаций личности (К. Леонгард), субъективного контроля (Дж. Роттер), самоконтроля в общении (М. Снайдер); методы математической обработки полученных результатов. В исследовании приняли участие 4 судьи Европейского категории, 3 судьи второй категории и по одному судье Национальной и первой категории. **Результаты:** В процессе исследования было выявлено, что гандбольный арбитр у которого преобладает экстраверсия, является уверенным и решительным, и на оборот, интроверты более «закрытые» и менее решительны. Негативное влияние эмоций на эффективность деятельности наблюдался у судей начальной категории. В то же время судьи Европейского категории независимы от эмоциональной возбудимости, интенсивности и продолжительности эмоций. Такие показатели были получены благодаря более основательной работы над своими ошибками и опыта. У судей Европейского категории (Руслан В. и Виктория Ж.) был обнаружен повышенный уровень прямой вербальной и физической агрессии, что говорит о стремительной эмоциональной возбудимости. Но, в то же время, им присуща крепкая сдержанность в сложных ситуациях соревновательной деятельности. Субъективным контролем обладают в полной мере арбитры Руслан Л. (судья Европейского категории), Павел Г. и Валерия В. (судьи национальной категории). Им присуща ответственность и объективный самоанализ своих решений во время матча. **Выводы:** результаты психологического исследования доказывают, что гандбольные судьи способны четко, квалифицированно и объективно оценивать поступки и игровые действия спортсменов. Но только глубокое знание теоретических аспектов в сочетании с

постоянной практической работой, является залогом в проведении судьями соревнований на высоком уровне, то есть без серьезных ошибок.

**Ключевые слова:** гандбол, судьи, темперамент, эмоциональность, агрессия, мотивации, акцентуации, субъективный контроль, самоконтроль

**Abstract.** *Shalar O., Strykalenko E., Huzar V. Kuruch A. Character features of handball referees. Purpose: it consists in certain characteristic characteristics of the personality of handball referees. Material and methods: the following methods of the research were used: psychopedagogical questionnaire and testing of psychological structure of temperament (B. Smirnov), emotionality (E. Ilyin), aggressive behavior (E. Ilyin, P. Kovaliov), motivation (A. Rean), characteristic accentuations of personality (K. Leongard), subjective control (J. Rotter), self-control in communication (M. Snyder); methods of mathematical processing of the obtained results. 4 referees of the European category, 3 referees of the second category and referees of the National and First categories participated in the research. Results: The research revealed that the handball arbitrator, whose extroversion prevails, is confident and determined, and on turnover, introverts are more "closed" and less determined. The negative impact of emotions on efficiency of activity was observed in referees of the initial category. At the same time, referees of the European category are independent of emotional excitability, intensity and duration of emotions. Such indicators were derived from more extensive work on their mistakes and experience. European category referees (Ruslan V. and Victoriya Zh.) were found to have elevated levels of direct verbal and physical aggression, suggesting rapid emotional excitability. But, at the same time, they have strong restraint in difficult situations of competitive activity. Subjective control is fully exercised by arbitrators Ruslan L. (referee of the European category), Pavel G. and Valeria V. (referees of the national category). They have responsibility and objective self-analysis of their decisions during the match. Conclusions: The results of psychological research prove that handball referees are able to clearly, qualitatively and objectively assess actions and game actions of sportsmen. But only deep knowledge of theoretical aspects combined with constant practical work, is a guarantee in carrying out competitions by referees at a high level that is without serious mistakes.*

**Keywords:** handball, referees, temperament, emotion, aggression, motivations, accentuations, subjective control, self-control

#### **References**

- Vejnberg, R. S. Gould, D. (2001). *Psihologija sportu*. K. : Olimpijs'ka literatura.
- Vundt, V. (2017). *Psihologija v bor'be za sushhestvovanie*. *Reflexio*, T. 10, 2, 57-82.
- Gryn', O. R. (2015). *Psyhologichne zabezpechennja ta suprovid pidgotovky kvalifikovanyh sportsmeniv*. Kyi'v : Olimpijs'ka literatura.
- Guzar, V. M., Shalar, O. G., & Mordjuk, D. (2016). Mizhosobystisni vidnoshennja gandbolistik i i'h vplyv na zmagal'nu dijial'nist'. *Visnyk Chernigivs'kogo nacional'nogo pedagogichnogo universytetu imeni T.G. Shevchenka*. Vyp. 139. T.II, 218-222.
- Edelev, O. S., Shalar, O. G., Verhogljad, D. (2014). Vplyv avtoritetu trenera na sportivnu dijial'nist' vesljariv-akademistiv. *Visnik Chernigivs'kogo nacional'nogo pedagogichnogo universitetu. Chernigivs'kij nacional'nij pedagogichnij universitet imeni T.G. Shevchenka*, 108-111
- Il'in E. P. (2010) *Psihologija sporta*. SPb. : Piter.
- Kedrovskij, B. G., Shalar, O. G., Grinevich, A. V. (2013). Vzaimoponimanie trenerov s junymi sportsmenami. *Fizicheskoe vospitanie studentov*, 4, 31-34. doi: 10.6084/m9.figshare.669666
- Kozina, Zh. L., Sljusarev, V. F., & Volkov, Je. P. (2004). Faktorna struktura pidgotovlenosti gandbolistik vysokogo klasu. *Pedagogika, psyhologija ta med-biologichni problemy fizychnogo vyhovannja i sportu*, 13, 39-47.
- Kocan, I. Ja., Lozhkin, G. V., & Mushkevych, M. I. (2011). *Psyhologija zdorov'ja ljudyny*. Luc'k: RVV —Vezha.

- Zhosan, I. A., Strikalenko, E. A., & Shalar, O. G. (2014). Metodika razvitija i kompleksnyj kontrol' skorostno-silovyh kachestv gandbolistik vysokogo klassa. *Pedagogika, psihologija ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vihovannja i sportu*, 9, 24-29.
- Platonov, V. (2018). Ctruktura i sodержanie neposredstvennoj podgotovki sportsmenov vysokoj kvalifikacii k glavnym sorevnovanijam. *Nauka v olimpijskom sporte*, 2, 17-41.
- Podtykan, M. P., Pomeshhykova, I. P., & Shyrjajeva, I. V. (2017). Riven' pidgotovlenosti basketbol'nyh arbitriv do zmagani'. *Sportyvni igry*, (4), 42-46.
- Pomeshhykova, I. P., Mykyta, P. P., & Loman, S. A. (2018). Naprijamy pidgotovky arbitriv u basketboli. *Problemy i perspektyvy rozvytku sportyvnyh igor i jedynoborstv u vyshhyh navchal'nyh zakladah*, 2, 66-70.
- Pomeshhykova, I. P., Pashhenko, N. O., & Pechnykov, O. D. (2013). Pidvyshhennja rivnja special'noi' pidgotovlenosti molodyh basketbol'nyh arbitriv. *Slobozhans'kyj naukovy-sportyvnyj visnyk*, (5 (38)), 192-195.
- Strykalenko, E. A., & Shalar, O. G., (2017). Vplyv intelektual'nyh zdibnostej na efektyvnist' zmagal'noi' dijal'nosti gandbolistik vysokogo klasu. *Visnyk Chernigivs'kogo nacional'nogo pedagogichnogo universytetu imeni T.G. Shevchenka*, Vyp. 147, T.II., 255-258.
- Ujejnberg, R. S. & Gould, D. (1998). *Osnovy psihologii sporta i fizicheskoy kul'tury*. Kiev : Olimpijskaja literatura.
- Shalar, O. G., Snopova, Ju. A. & Strikalenko, E. A. (2010). Psihologicheskaja sovместimost' zhenskoy gandbol'noj komandy. *Fizicheskoe vospitanie studentov*, 1, 109-112.
- Shalar, O., Zhosan, I., Shum, D. & Strykalenko, Je. (2014). Vlastyvosti temperamentu i voli gandbolistik riznogo igrovogo amplua. *Sportyvnyj visnyk Prydniprov'ja*, 40-43.
- Shalar, O., Myloslavs'kyj, M., & Fedina, A. (2009) Osoblyvosti pidgotovky arbitriv u gandboli. *Aktual'ni problemy junac'kogo sportu*, 48-54
- Shalar, O. G., Strykalenko, Je. A., Guzar, V. M. (2019). Osoblyvosti formuvannja komandnoi' zгуртованosti junyh sportsmenok v igrovyh vyдах sportu. *Sportyvni igry*, 3(13), 64-73. doi: 10.15391/si.2019-3.08
- Jakovlev, B. P., Babushkin, G. D., Naumenko, E. A., Sal'nikov, V. A., Apokin, V. V., Babushkin, E. G., Shumilin, A. P. (2016). *Psihologija fizicheskoy kul'tury*. Moskva: Sport.
- Strykalenko, Yevgeniy, Zhosan, Ihor & Shalar, Oleh. (2017). Intellectual abilities high-end handball players of different playing roles. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, 4 (40), 128-133.
- Huzar, V. M. (2001). The process of physical culture and sport management. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 17, 9-18.
- Huzar, V. N., Shalar, O. H., Norik, A. O. (2014). Relationship as an aspect of psychological climate of women's soccer team. *Physical education of students*, 2, 8-12. doi:10.6084/m9.figshare.906307

#### **Відомості про авторів / Information about the Authors**

Шалар Олег Григорович: кандидат педагогічних наук, доцент; Херсонський державний університет: вул. 40 років Жовтня, 27, м. Херсон, 73000, Україна.

Шалар Олег Григорьевич: кандидат педагогических наук доцент; Херсонский государственный университет: ул. 40 лет Октября, 27, г. Херсон, 73000, Украина.

Oleg Shalar: PhD (pedagogical sciences), assistant professo; Kherson State University: St. 40 rokiv Zhovtnya 27, Kherson, 73000, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-9878-5827>

E-mail: shalar@ksu.ks.ua

Стрикаленко Євгеній Андрійович: кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент; Херсонський державний університет: вул. 40 років Жовтня, 27, м. Херсон, 73000, Україна.



Стрикаленко Евгений Андреевич: кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент; Херсонский государственный университет: вул. 40 лет Октября, 27, г. Херсон, 73000, Украина.

Eugene Strykalenko: PhD (Physical Education and Sport), assistant professor; Kherson State University: St. 40 rokiv Zhovtnya 27, Kherson, 73000, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-7686-8736>

E-mail: [strikalenko76@gmail.com](mailto:strikalenko76@gmail.com)

Гузар Віктор Миколайович: кандидат педагогічних наук, доцент; Херсонська державна морська академія: проспект Ушакова, 20, Херсон, 73009, Україна.

Гузарь Виктор Николаевич: кандидат педагогических наук, доцент; Херсонская государственная морская академия: проспект Ушакова, 20, Херсон, 73009, Украина

Viktor Huzar: PhD (pedagogical sciences), assistant professor; Kherson State Maritime Academy: Ushakova avenue, 20, Kherson, 73000, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0002-4427-2425>

E-mail: [client885@gmail.com](mailto:client885@gmail.com)

Куруч Анастасія Олегівна: магістрант кафедри олімпійського та професійного спорту, суддя національної категорії з гандболу, Херсонський державний університет: вул. 40 років Жовтня, 27, м. Херсон, 73000, Україна.

Куруч Анастасия Олеговна: магистрант кафедры олимпийского и профессионального спорта, судья национальной категории по гандболу, Херсонский государственный университет: вул. 40 лет Октября, 27, г. Херсон, 73000, Украина.

Anastasia Kuruch: Master of Olympic and Professional Sports, judge of national handball category, Kherson State University: St. 40 rokiv Zhovtnya 27, Kherson, 73000, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0003-2174-8176>

E-mail: [strikalenko76@gmail.com](mailto:strikalenko76@gmail.com)